

24/652



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

Facultad de Odontología

**TESIS DONADA POR
D. G. B. - UNAM**

**OPERATORIA DENTAL EN
ODONTOLOGIA.**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A :
ELIAS MORAN SANCHEZ



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

OPERATORIA DENTAL

INTRODUCCION

- a).- Breve Reseña Histórica
- b).- Principales precursores

CAPITULO I

1.- HISTOLOGIA DEL DIENTE

- a).- Esmalte
- b).- Dentina
- c).- Cemento
- d).- Pulpa

2.- PROTECCION PULPAR INDIRECTA O AISLAMIENTO PULPAR

- a).- Materiales de protección pulpar
- b).- Técnica operatoria
- c).- Clasificación de los cementos dentales

CAPITULO II

1.- PREPARACION DE CAVIDADES

- a).- Clasificación de cavidades
- b).- Clasificación etiológica de black
- c).- Tiempos en la preparación de cavidades.

- d).- Cavidades simples
- e).- Cavidades compuestas
- f).- Cavidades complejas
- g).- Clasificación de las fracturas angulares

CAPITULO III

MATERIALES DE OBTURACION

1.- AMALGAMA

- a).- Manipulación
- b).- Colocación
- c).- Pulido

2.- ORO PARA RESTAURACIONES

- a).- Manipulación
- b).- Colocación
- e).- Pulido

CAPITULO IV

RESTAURACIONES DENTALES CON RESINAS

- a) Manipulación
- b) Colocación
- e) Pulido

CAPITULO V

MATERIALES DE IMPRESION

- a).- Yeso para impresiones
- b).- Compuestos para modelar
- c).- Compuestos zinquenolicos
- d).- Cementos quirúrgicos
- e).- Materiales hidrocoloidales
- f).- Resinas para bases de dentaduras y para cubeta.

CAPITULO VI

ALTA VELOCIDAD EN OPERATORIA DENTAL

- a).- Ventajas
- b).- Desventajas
- e).- Propósitos.

INTRODUCCION .

Los orígenes de la dentística operatoria - los encontramos desde los pueblos más antiguos como - Egipto que ya se practicaban obturaciones endro,

Entre los romanos encontramos referencias - a restauraciones dentarias endro.

Amazs en el siglo IX conceptuaba la ca - ries dentaria similar a la osea y recomendaba evitar - su progreso obturando la cavidad con un cemento forma - do por alumbre y mastic.

En el siglo X Ali Abbas introducía en la - cavidad de caries la extremidad de un pequeño tubo - metálico dentro del cual operaba agujas calentadas - al rojo vivo.

Serpion colocaba opio en la cavidad cario - sa para mitigar el dolor.

Avicenna igualmente en el siglo X aconseja - ba taladrar el diente y colocar luego un medicamento en la cavidad en los casos de gran dolor y sensa - ción pulsátil y lo conceptuaba como acumulación de hu - mores en la raíz dentaria también usaba limas para - desvastar dientes.

Posteriormente del siglo XI al XVI nada -

nuevo ocurre hasta la llegada de los grandes anatomistas como Vesalio, Falopio, Eustaquio y Paré.

Paré aconseja ante caries próxima limar - entre el diente sano y el enfermo para conseguir acceso a la cavidad limando más el enfermo que el sano.

Y así por el estilo ya en el año de 1950 - Giovannid Arcoli escribe acerca de la obturación dentaria con oro en hojas y en el siglo XVII ya se observa la separación de la odontología con la medicina y Pierre Dionis sugiere la idea de la incrustación metálica de la misma forma y tamaño de la cavidad y se le conoce como el creador de la incrustación.

En el siglo XVIII se acentúa la operatoria dental con Lorenzo Heisten (Laurentius) publica un trabajo que trata de las lesiones dentarias y su tratamiento. En caries superficiales remueve el tejido afectado con una lima; cuando es más profunda limpia la cavidad con un honda dientes y luego la rellena con cera blanca caliente o mastic. Renovando la obturación cuando es necesario.

En caries triturantes de molares aconseja la obturación en hojas y con trocitos de plomo, en caries dolorosas aconseja su impregnación con aceite de clavos o cinamomo destruyendo las impurezas y remitiendo los dolores cuando el tratamiento fracasaba recurría al cauterio o a la extracción.

Pierre Fauchard— marca con su presencia — una etapa ininterrumpida de progreso en la odontología.

Trata la caries pequeña resecaando el tejido enfermo con limas raspadoras y luego obturaba con plomo, en caries más profunda y con dolor dejaba en la misma una bolita de algodón embebida en aceite de clavos o eugenol apretando cada día más las curaciones para acostumar los tejidos a la presión y a los 4 ó 5 días retiraba la curación de la cavidad de caries.

En caries muy profundas con absceso aliviaba el dolor aplicando una sonda en el conducto radicular y haciendo drenar el absceso, empleaba como material de obturación oro, plomo y estaño prefiriendo el estaño puro por no ennegrecerse como el plomo. El problema de la Etiología de la caries fue discutida por algunos como Ringelman (1824) que atribuyó a los parásitos una acción directa en la producción de las pérdidas de sustancias dentarias.

Tomas Bell (1831) consideró la caries como una cangrena húmeda.

Klendre (1850) defendió la teoría parasitaria.

Con el adelanto de la bacteriología en la segunda mitad del siglo XIX se hizo un adelanto real y el descubrimiento de que muchas enfermedades comunes —

eran originadas por formas específicas de vida bacteriana.

El profesor Erdl en 1843 y Ficinus médico de Dresde fueron los primeros en adelantar el concepto de que los microorganismos eran la causa etiológica de la caries dental.

Bridge en 1861 nos da la siguiente teoría-electrolítica: las coronas dentarias son electropositivas y las raíces electronegativas. La corriente debida a la humedad trae una división electrolítica de los líquidos bucales de donde los ácidos son transportados al foco positivo (corona) resultando la descalcificación de esta.

Magitot (1872) dice que la caries resulta de una alteración química ejercida sobre el esmalte y la dentina de los dientes bien sea por producto de fermentaciones ácidas desarrolladas en presencia de la saliva bien sea por sustancias alterantes introducidas directamente en la boca y que hay que considerar en lo sucesivo que no es la caries dentaria una afección de origen interno o de lesiones vitales de nutrición.

Y así por el estilo surgieron diversas teorías sobre la caries como la de Black (1886) describe en la superficie de los dientes atacados de caries la presencia de placas gelatinosas, placas bacterianas al abrigo de las cuales evolucionan los microorganismos.

Pero la mayor contribución a la ciencia - odontológica en la etiología de la caries fue dada por Miller quien publicó en 1890 su obra de la caries "Los microorganismos de la boca humana". El concepto que - la caries no es de origen interno ni esta relacionado con ninguna reacción inflamatoria en el diente y que ella es una descalcificación del esmalte y la dentina - por acción de un ácido que comienza en el exterior del diente, dichos ácidos los relaciona con fermentaciones bacterianas de residuos alimenticios hidrocarbonados - sobre o entre los dientes como resultado de sus estu - dios Miller llegó a la conclusión de que la caries es una enfermedad bacteriana que puede ser producida por un grupo amplio de diferentes especies de microorganismos productores de ácidos, investigaciones posteriores a sus estudios revelaron que esas especies pertenecen a los lactobacilos.

Black Miller y Williams estudiaron conjuntamente el problema etiológico de la caries comprobaron la falta de vitalidad del esmalte y que la caries se debía a la formación de colonias de bacterias acidófilas firmemente adheridas a la superficie de esmalte sin embargo la mayor contribución de Black fue su descubrimiento y demostración del principio de "extensión preventiva" de la cavidad para evitar que el proceso - continuara.

Al hablar de operatoria, hablaremos de - sus distintas manifestaciones como: orificaciones, -

amalgamas, cementos, gutapercha, incrustaciones, tratamiento de la pulpa, obturación de conductos y evolución del instrumental.

ORIFICACIONES.- El oro fue usado primeramente en forma de hoja preparada por los batidores pero debido a su delgadez fue reemplazado por el otro de cilindros provenientes de los "Juanes" brasileños, que eran monedas de un oro muy puro, el uso del oro en operatoria es mencionado por Fauchar en 1725, Philip - Pfaff de Federico de Prusia fue el primero en aconsejar en 1756 la protección de la pulpa expuesta mediante la colocación de una hojuela de oro en forma abovedada en el piso de la cavidad.

Bourdet (1757) crea la técnica de obturación con oro y plomo.

Jilton Hurter (1771) manifiesta que las pulpitis deben ser tratadas cauterizando la pulpa y ex tirpando totalmente la misma hasta el ápice.

Jacobo Plenck (1781) presenta instrumentos obturadores para estaño, plomo y oro.

Courtois (1775) instrumentos para obturar oro en hojas.

7

Markus Buil (1812) prepara oro puro para uso dental, pero el oro cohesivo en hojas, de mayor importancia para la operatoria fue el preparado por Robert Arthur (1855) para el relleno de la caries proximales que es el de elección en América, (1866) Talbot y L. Jack crean los puntos de retención en el diente.

El auge de la orificación perduró hasta — 1920 en que es desplazada por la amalgama y las incrustaciones.

AMALGAMAS.— Tuvieron un comienzo interesante con W.H. Pepis (1805) inventó el metal fusible. En E.E.U.U. aparece la amalgama a partir de 1833.

Murphy describe una amalgama de plata y mercurio. No tardaron muchos dentistas en emplear también el amalgama. Elisha Townsend (1855) presentó su fórmula de 4 partes de plata y 5 de estaño y Cadmio para mejorar la plasticidad de la masa.

Carlos Thomes experimentó sobre contracciones y expansiones de la amalgama en 1871.

En 1895 Black descubrió la fórmula de una amalgama científicamente equilibrada de 65 partes de plata y 35 de estaño. Los elementos de la aleación son además el estaño y el cobre para aumentar la resis

tencia en los bordes y acelerar el endurecimiento.

El zinc para mejorar el color y dar una superficie lisa homogénea y el oro que contribuye a la estabilidad del color y dureza. Macgelly 1893 constatan que la amalgama de cobre es la única que conserva indefinidamente sus propiedades antisépticas. Arthur Grey (1919) investiga los cambios de volúmen.

Ward, Scott; Flayen que encuentran como factores importantes la presión del empaquetado, el tamaño de las partículas, temperatura y el tiempo de trituración y empaquetado.

Marcos Buard 1924 estudia la resistencia y cambios de forma de las amalgamas, comprobó que la resistencia a la presión de la amalgama varía con el tipo de fuerza aplicada, aconsejando aumentar la retención y resistencia en la porción proximal y dar suficiente cuerpo a la porción del escalón en las cavidades proximo triturantes para resistir no solo las presiones de masticación sino también los golpes de extensión, corte y laterales.

Taylor, Sweeney y Paffenbargen publican en 1928 las especificaciones sobre las aleaciones de la amalgama del National Bureau of standards.

CEMENTOS.- Aparecen en E.E.U.U. como importados de Francia, 1832 Ostermann preparó un cemento

con cal pulverizada mezclada con ácido fosfórico anhidro.

Wood y Dudley emplean por primera vez el cemento de oxiclورو de zinc, los cementos considerados por los Europeos como obturaciones definitivas fueron conceptuados por los americanos como provisionales.

Con el nombre de uso artificial fue empleado en obturaciones en 1860 el cemento de oxiclورو de zinc pero dada su causticidad fue reemplazado en 1879 por el cemento de oxifosfato.

Thomas Fletcher 1878 preparó un cemento translucido base de los actuales cementos de silicato.

Peirce 1879 preparó el primer cemento de oxifosfato de zinc, 1892 Ames preparó un cemento de fosfato de cobre color negro, Luckie 1984 preparó un cemento temporario a base de óxido de zinc-eugenol.

1904 Asher, - presenta un cemento de silicato que llamó esmalte artificial.

Hobein llama la atención en 1906 sobre la frecuencia de la muerte pulpar por los silicatos y Rebel 1922 atribuye al líquido la casualidad de los efectos perjudiciales de los silicatos sobre la pulpa.

GUTAPERCHA.- Su aplicación en odontología fue iniciada en 1847 por Asa Hill en América y luego Delabarre en Francia. Los conos de Gutapercha para la obturación de conductos fue preparada en 1887 por vez primera.

INCRUSTACIONES DE PORCELANA.- Tuvo sus - percuores en J.L. Murphy en 1837 se ocupó del vidrio como material de obturación.

Luego se ocuparon de las incrustaciones de porcelana a J. Nocks y otros de 1857-1891.

El sistema de incrustaciones redondas de - Dall y Herbst quien emplea la matriz de platino y una masa fusible de alta temperatura fueron los fundamentos de los métodos actuales.

En 1875 Dismukes inventa el disco de papel para el pólido de las porcelanas y acrílicos.

ACRILICOS DE POLIMERIZACION.- En la boca. Entre 1936-1941 se emplearon por primera vez las resinas autopolimerizantes en Alemania entre ellos Deppe y Schnebel.

Aloco Carrea 1941 realiza incrustaciones mediante resinas transparentes. Salisbury 1943 practica

obturaciones de cavidades mediante resinas de grano fino comprimiendo con matrices de estaño ó celuloide.

Frenck Nealon estudia en 1952 las restauraciones acrílicas mediante métodos sin presión con pinceles finos de pelo de marta.

INCRUSTACIONES DE ORO.— Las incrustaciones metálicas hasta llegar al método de la cera fundida pasaron por diferentes ensayos y perfeccionamientos.

Hirschfell 1880 tuvo la idea del block completo para la obturación de los dientes.

Ollendor 1904 empleó el procedimiento de la cera perdida para el colado de placas bases y protésis de puentes.

Para las incrustaciones de oro los primeros en emplear este método Solarig 1906 Francia y Taggart 1907 América y presentó su aparato de colado de oro por medio de la presión y Solbrig su conocida pinza.

Contribuyó Bardet con su fronda, Roach con su cubeta de impresión para el método indirecto Solbrig con su prensa.

Irving Guillet Doxtater en el perfecciona-

miento técnico de la preparación de cavidades.

TRATAMIENTO DE LA PULPA DENTARIA. - El tratamiento de la pulpa dentaria tuvo sus comienzos al rededor del año 1800 cuando varias drogas se emplearon para aliviar los dolores pulpares.

Woofendale Robert (1873) fue el primero en estudiarla.

J. Fogter y L. Koecher (1825) emplearon - diversas sustancias para aliviar el dolor de muelas - con esencia de clavos de cayeput, alcanfor, alumbre y mirra.

D.C. Ambler (1817) practicó el recubrimiento de pulpas expuestas con una delgada lámina de plomo.

S. Pooner. 1836 preconiza el arsénico para la desvitalización dentaria.

Allport, practico la amputación pulpar.

Adolfo Witzel (1876) inicia el método de - la pulpectonia coronaria trataba con fenol la pulpa remanente.

El relleno pulpar vino a ser una práctica general desde 1845 y se comenzó empleando oro, amalgama y puntas de madera de nogal más tarde se empleó oro o algodón empapado en creosota; algodón empapado de éter por Schlenker (1872) Gutapercha disuelta en cloroformo o cloropercha por Howard (1874) y Bowman (1878).

En la segunda mitad del siglo XIX fue práctica general de la extirpación pulpar con puntas de madera así como el relleno subsecuente fueron muchos los que dedicaron al estudio de la pulpa hasta llegar a mejorar en mucho con la ayuda de los rayos X.

PREPARACION DE CAVIDADES.

Hasta la llegada de G.V. Black toda la técnica operatoria dental se reducía a extirpar la superficie cariada.

Black llevó a la operatoria dental a un plan científico cuando en 1891 comenzó a publicar sus artículos acerca de la preparación de cavidades en el dental cosmos.

Fue el primero en estudiar las propiedades físicas del esmalte y la dentina y presentó su importante principio de la "Extensión por prevención o extensión preventiva".

La técnica operatoria fue igualmente tratada por el maestro norteamericano N. Johnson y Robert Arthur (1871).

También aportaron sus conocimientos odontológicos, anatómicos, fisiológicos, histológicos y anatomopatológicos para la correcta técnica de preparación de cavidades dentales los doctores Glack, Williams, Miller, Eurasquin, Broner y Ackerman y varios más y entre nosotros el lamentado maestro Alejandro Sabotinsky.

CAPITULO I

Histología del diente.

Histológicamente el diente en si está formado por diferentes partes programadas para realizar su función cada una de ellas de acuerdo con esto se clasifican en:

- A).- Esmalte.
- B).- Dentina.
- C).- Cemento.
- D).- Pulpa.

A continuación hablaremos de como están constituidas cada una de estas partes:

- A).- Esmalte.

La corona del diente esta recubierta por el tejido más duro del cuerpo que es el esmalte o sustancia adamantina, la dureza del mismo así como su fragilidad se deben al contenido extremadamente elevado de sales minerales que posee. La baja resistencia a las fuerzas de fractura queda muy atenuada por la disposición de sus componentes inorgánicos bajo la forma de bastones o prismas en el seno de una reducida malla de material orgánico.

El espesor del esmalte varía desde 2-2,5 mm, a nivel del borde incisivo o cúspide, hasta cero, en la zona de unión entre el esmalte y el cemento, este es translucido y de color blanco ó gris azulado; la dentina subyacente es de color amarillo claro, por esta razón los dientes generalmente presentan un color amarillento excepto a nivel del borde incisivo en el cual predomina el color gris azulado del esmalte.

Composición química.

La composición del esmalte obtenida por métodos químicos es 92-96 % de mat inorgánica, 1-2 % de sustancia orgánica y 3-4 de agua la mayor parte de sustancia inorgánica esta constituida por hidroxiapatita $Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2$ el contenido de sodio es de 1 % y el de magnesio aproximadamente 1 % el carbonato (CO_3) como anión llega a representar el 3 %. Se encuentran también, aunque en concentraciones más bajas y variables, otros constituyentes inorgánicos tales como el hierro, fluor y magnato. Los iones fluor pueden sustituir a grupos hidroxilos en la hidroxiapatita es importante porque la fluorapatita es menos soluble.

Los componentes orgánicos son dos proteínas. La glicoproteína soluble y una proteína más insoluble son del mismo tamaño aproximadamente.

Estructura.

PRISMAS DEL ESMALTE.- La entidad estructural del esmalte es un bastoncito o prisma que mide alrededor de 4-6 mm, de anchura y se extiende desde el límite amelodentinal hasta la superficie externa, este trayecto no es recto sino curvado en S que se entrecruzan y tal vez es el factor que aumenta la resistencia a las fuerzas de fractura.

Los prismas presentan una ordenación menos regular a nivel de la zona amelodentinal y en la superficie del esmalte en el límite con la dentina su forma y dirección están desordenadas y en la superficie del esmalte los prismas son menos fáciles de distinguir.

LA VAINA DEL PRISMA.- Alrededor de la cabeza de cada prisma existe una vaina con espesor de 0,5- La fina estructura de la vaina lleva una orientación cristalina diferente y aparecen espacios más anchos y más cortos para las sustancias inorgánicas.

La vaina no solo recubre la cara convexa de la cabeza de los prismas sino que se proyecta también sobre la superficie cóncava de las cabezas y colas de los prismas articulados y la sustancia interprismática es continua en todo el cuerpo del esmalte.

LOS CRISTALES.- Los cristales de hidroxipatita del esmalte maduro son bastoncitos con dimensiones de longitud 160 nm, ancho y 4 nm espesor 25 nm. -

Estos cristales de hidroxiapatita son mucho mayores - que los de la dentina y cemento y hueso; El eje más - largo de los cristales es en la cabeza contrastando con la desviación de los cristales en la cola en el extremo de ella. Son casi perpendiculares al prisma y gradualmente se disponen en sentido longitudinal.

LA MATRIZ.- La matriz orgánica es escasa - y rellena los intersticios que hay entre los cristales es muy frágil y fácil solubilidad la interpretación - más probable es que se trata de un gel sin estructura - en el cual están incluidos los cristales.

ESTRIACIONES TRANSVERSALES.- En los prismas aparece una estriación transversal a intervalos de 4-6 mm estando en fase se dice que representan variaciones en el grado de mineralización a lo largo del - prisma y que la distancia entre ellos indicaría el incremento periódico de el prisma.

ESTRIAS DE RETZIUS.- Son líneas de crecimiento y están mas ampliamente separadas que las estriaciones transversales generalmente de 20-80 mm cuando se observa una reacción dentaria a bajos aumentos - las estrias comienzan en la unión amelodentinal y se - extienden periféricamente hacia la superficie formando un ángulo agudo con la unión en la región cuspeada - no alcanzan la superficie del esmalte varían en amplitud y es difícil seguir las en todo el trayecto desde - la unión amelodentinal hasta la superficie del esmalte se aceptó que son producidos por una mineralización alterada donde alcanzan la superficie del esmalte aparecen surcos poco profundos.

LAS LINEAS DE HUNTER Y SCHÖGER.- Atraviesan el esmalte más o menos en la misma dirección que los prismas y aparecen como unas bandas amplias oscuras y de (superficie) perfil difuso.

LAMINILLAS.- Las laminillas del esmalte son estructuras rectas y estrechas de tejido no mineralizado en pocos casos atraviesan el esmalte estando la mayoría restringidos a la porción externa del esmalte.

PENACHOS.- Se encuentran en la porción más profunda del esmalte comienzan en el límite amelodentinal y se despliegan como ramificación de artustoy se consideran como consecuencia de la hipomineralización de algunos prismas.

HUSOS ADAMANTINOS.- Estructuras que se encuentran en la región más profunda del esmalte preferentemente en la región de la cúspide comienzan en la unión amelodentinal y prosiguen un curso recto. Son considerados de origen dentinario y se ve como llegan hasta ellos los canaliculos de la dentina.

AMELOGENESIS.- Es un proceso general del desarrollo de los tejidos mineralizados. Los ameloblastos se diferencian a partir de las células de la capa interna del epitelio dentario durante la amelogenesis. Los ameloblastos presentan las características

y las funciones de células secretoras después se relaciona con la extracción de la matriz orgánica del esmalte y al final las células retroceden a una fase de células del Epitelio dentario y acaban formando parte del recubrimiento Epitelial.

DIFERENCIACION DE LOS AMELOBLASTOS.— Esta diferenciación de las células internas del epitelio dentario tiene varios cambios morfológicos. La altura celular aumenta hasta 10 μ l y se estrechan hasta 7 μ l. de ancho dispuestas ordenadamente con núcleos alargados se sitúan en la región celular que contacta con las células intermedias del órgano dentario y se hace más abundante el retículo endoplasmático granular productor de proteínas.

SECRESION DE LA MATRIZ.— Después de que aparecen la primera dentina a nivel de la región incisiva los ameloblastos opuestos a ella comienzan a segregarse la matriz del esmalte al igual que toda célula secretora en el aparato de golgi se forman unas vesículas de secreción. Estas se trasladan a la superficie de la célula cercana al esmalte y el material puntiforme es transferido por exocitosis al lado externo de la membrana plasmática la matriz se mineraliza hasta quedar una franja estrecha sin mineralizarse de grosor variable pero no llega a 0,1 μ l 2.

Los primeros cristales tienen forma de agujas finas. Los ameloblastos quedan articulados entre sí por medio de complejos de unión en la base de las -

prolongaciones de Thomas como en los otros extremos - de las células el espacio extracelular entre los ameloblastos secretores tiende a ser pequeño.

El esmalte aumenta su espesor a medida que se produce y se mineraliza más matriz y los ameloblastos se alejan del límite amelodentinal.

MADURACION.- Cuando acaba la secreción de la matriz adamantina. Los ameloblastos pasan a ser células con caracteres de células absorbentes. Las prolongaciones de Thomas desaparecen y se aprecian unos plegamientos internos en la membrana plasmática.

EPITELIO DENTARIO.- REDUCIDO.- La última fase del ciclo de los ameloblastos consiste en una diferenciación celular pasando a formar parte del Epitelio dentario reducido y como tales participan en las funciones del tejido.

LA CUTICULA DEL ESMALTE.- Es el último producto segregado por los ameloblastos con espesor aproximado de 1 ml. y recubre la corona tras la erupción - la cutícula se desgasta al cabo de poco tiempo y es reemplazada por una película orgánica producida por precipitación de glicoproteínas presentes en la saliva.

B),- DENTINA.-

La dentina junto con la pulpa constituyen la mayor parte del diente.

El tejido blando centralmente situado, de la pulpa dentaria esta rodeado por la dentina excepto a nivel del conducto apical que es por donde se comunica con los tejidos periodontales.

La dentina es un tejido conectivo a vascular y mineralizado esta revestida por el esmalte en su porción coronal y por el cemento a nivel de la raíz del diente.

La dentina está muy relacionada con la pulpa por que existe entre ambas íntimas relaciones funcionales y embriológicas por ello se considera como una entidad.

COMPOSICION.- Basándose en su peso en fresco se considera como 70% de materia inorgánica 18% materia orgánica y 12% de agua debido al hecho de la mineralización normal y progresiva de la dentina la composición de la misma varia con la edad del diente.

LA PORCION INORGANICA.- de la dentina —

consiste generalmente en cristales de hidroxiapatita - y fosfatos calcicos amorfos se presentan en formas de placas y aciculares siendo más pequeños los cristales que los del esmalte, consta también de sales minerales como carbonato, fosfatos. Los grupos OH de la hidroxiapatita pueden ser reemplazados por F y formar fluorapatita su importancia clínica es porque es menos soluble que la hidroxiapatita.

LA PORCION ORGANICA.- Consta principalmente de colageno y representa el 17 % de la masa tisular total es decir alrededor del 93 % del conjunto de materia orgánica existen también fracciones de Lipidos, mu copolizacaridos y compuestos proteicos.

Los Canaliculos o Tubulos de la Dentina. - Alojan las prolongaciones de los odontoblastos, el diámetro de los canaliculos varía según la edad del diente - en dientes jóvenes el diámetro puede ser de 4-5 mm alrededor de 80% del volumen total de la dentina en la proximidad de la pulpa esta constituido por las luces de estos túbulos mientras que en la porción periférica representan aproximadamente el 4 % en consecuencia la proporción tubulos dentina intertubular es más elevada - cerca de la pulpa y va decreciendo hacia la periferia.

Espacio periodontoblastico.- Se interpone entre la pared del túbulo y la prolongación del odontoblasto. Este espacio liquido tisular y unos cuantos -

componentes orgánicos como las fibras colágenas. Y — en este espacio tienen lugar los cambios tisulares. La prolongación del odontoblasto y la materia orgánica — del espacio intercanalicular constituyen la porción tisular blanda de la dentina.

La dentina tanto pericanalicular como intercanalicular esta mineralizada la primera rodea los — túbulos y se caracteriza por su elevado contenido mineral. Esta ausente en la porción de la dentina más inmediata a la pulpa en dientes recién emergidos tras la desmineralización o descalcificación de la dentina pericanalicular solo permanece una escasa cantidad de — matriz orgánica que esta constituida por pocas fibras — colágenas que se continúan con las de la matriz intercanalicular. La dentina intercanalicular se encuentra entre los canaliculos de la dentina o en la periferia de la dentina pericanalicular cuando esta presente en la matriz existe abundante colágeno.

PREDENTINA.— Es una capa de matriz no mineralizada situada entre la capa odontoblastica y en — dentina mineralizada. Esta presente durante la dentinogenesis y permanece a lo largo de la vida del diente pues se va depositando en forma lenta pero continua.

Distribución de Sales Minerales.— En términos generales la dentina peripular esta mineralizada de una manera bastante uniforme. Estas áreas tienen —

un contenido mineral inferior al de la mayor parte — de la dentina.

1).- La Dentina de Revestimiento. Esta — cerca de la línea de separación con el esmalte,

2).- Una capa de dentina situada cerca de la pulpa de dientes recién salidos.

3).- Espacios interglobulares no mineralizados.

Las líneas de crecimiento de Von Ebner se conocen por su grado de mineralización en caso de producirse trastornos en la dentonogénesis estas líneas — se hacen más prominentes (líneas de contorno de Owen).

Cualquier variación en el grado de mineralización se atribuye a variaciones de la dentina intercanalicular o en la pericanalicular.

Distribución de la materia orgánica. Las — fibras colágenas se encuentran principalmente en la — dentina intercanalicular en la pericanalicular y en el espacio periodontoblastico.

En la dentina de revestimiento las fibras se orientan al límite amelodentinario mientras que en dentina peripulpar las fibras adoptan una posición - al límite amelodentinario o a la superficie de la pulpa - y la dirección es diversa.

Otros constituyentes orgánicos. Acido cítrico que suele ser asociado con la capa hidratada y envuelve la unidad de hidroxapatita, también ucopolizacaridos que se encuentran en forma heterogenea forman bandas continuas.

El Odontoblasto; esta situado en la pulpa siendo su larga prolongación citoplasmática la que se encuentra en el interior de los canaliculos de la dentina. Las prolongaciones y los canaliculos pueden ramificarse cerca del límite amelodentinario y en las proximidades del límite cemento dentinal.

Nervios de la dentina.- Se a demostrado la presencia de finas fibras nerviosas en el espacio periodontoblastico en la predentina y en la porción más pulpar de la dentina mineralizada pero no se a demostrado la existencia de ellos en la porción principal de la dentina.

El dolor dentinal se a descrito como agudo, lancinante y de corta duración.

DENTINOGENESIS: Se consideran las células de origen mesenquimatoso. La formación de la matriz se realiza al principio a costa de las células subodontoblasticas de la papila dentaria después de la formación de la matriz inicial. La parte principal de la matriz orgánica es formada por los odontoblastos.

Las fibras de Von Korff son abundantes en la capa externa de la dentina. La primera se llama de recubrimiento pero más tarde se hacen menos conspicuas.

La pre-dentina que es una capa de la matriz no mineralizada se encuentra siempre presente entre los odontoblastos y la dentina la capa de pre-dentina esta presente no solo en la dentinogenesis sino que reviste anteriormente. La capa pulpa r de la dentina en diente desarrollados.

La mineralización.- Empieza cuando la pre-dentina se ha formado en todo su espesor.

En la matriz, en las proximidades de las fibras colagenas aparecen cristales en forma de placas.

La mineralización se realiza al mismo tiem

po en el intercanalicular como en el parinalicular.

Dentina Secundaria.— Este término se emplea para describir la dentina que se forma después del desarrollo de la corona o la que es pulpar hasta una determinada línea de demarcación existe cierta diferenciación entre la dentina primaria y secundaria como el número de canaliculos y el trayecto que siguen es más irregular en la dentina secundaria. La lenta y progresiva formación de dentina secundaria a lo largo de la vida va reduciendo el tamaño de la cámara pulpar.

'Mitogenesis de la Pulpa.

La papila dentaria: Las células mesenquimatosas de la papila dentaria están densamente apiladas existiendo escasa cantidad de sustancia intercelular. Entre ellas las células tienen forma estrellada y poseen un núcleo relativamente grande, el citoplasma es de dimensiones reducidas y contiene escasos organoides durante el período de desarrollo proliferan las células de la papila dentaria que tiene por objeto moldearla forma de la futura unión amelodentineria cuando se está realizando la formación de la raíz. La papila que va a influir con la presión ejercida por su crecimiento en la erupción del diente.

Los cambios histológicos asociados con la histogenesis de la pulpa ocurren principalmente en la interfase existente entre la papila dentaria y el Epi-

telio dentario interno cuando comienza la dentinogénesis. La dentina del diente recién salido debe considerarse como madura y normal.

CEMENTO.-

Es un tejido mineralizado que recubre la raíz del diente y es también un tejido conectivo especializado que presenta varias similitudes estructurales con el hueso compacto sin embargo los dos tejidos difieren porque mientras que el hueso está vascularizado el cemento es avascular. El cemento forma parte del aparato de sustentación de los dientes y aporta un medio para asegurar las fibras periodontales al diente de manera similar a como estas se insertan al hueso alveolar.

Distribución y tipos de cemento.- Por lo que se refiere a su distribución y espesor, es menos constante que el esmalte y la dentina hay dos clases de cementos el acelular y el celular, el primero no contiene células en tanto que el segundo sí por lo general el acelular se encuentra en la mitad apical de la misma sin embargo en la mitad apical de la raíz se observan capas alternantes de los dos tipos de cemento.

Composición.- De los tres tejidos duros que componen el diente, el cemento es el que menos mineralizado está. El contenido mineral representa -

aproximadamente 69% de su peso en fresco la fracción orgánica supone 23% y el 12 % restante es agua.

También se encuentran en cantidades variables fluoruro en sus capas internas así como colágeno en el componente orgánico se encuentran también complejos de proteínas y mucopolisacáridos.

Entidades Estructurales del Cemento.- El cemento está compuesto de células y sustancias intercelular.

Las fibras de Sharpey.- Son estructuras orientadas radialmente que penetran el cemento cuando las fibras periodontales que son las que conectan el diente al hueso son incorporadas por el cemento a base de la posición continua de estas se les denomina fibras de Sharpey y son producidas por los fibroblastos en la membrana periodontal.

Fibras de la Matriz.- Tienen orientadas sus ejes largos paralelamente a la superficie de la raíz. Son producidas por los cementoblastos y son las encargadas de asegurar las fibras de Sharpey dentro del cemento.

Líneas de Crecimiento.- Poseen un conteni

do más elevado de sustancia fundamental y de minerales y una cantidad más baja de colágeno que las restantes partes del cemento.

Pracemento.- El cemento en su porción acelular está recubierto por una capa de pracemento la cual es mayor en su porción celular. La transición entre la matriz mineralizada y la desmineralizada está netamente delimitado.

Los omentoblastos.- Se observan en la superficie del cemento estas células son las encargadas de producir las fibras de la matriz así como la sustancia fundamental teniendo los caracteres citológicos de las células productoras de proteínas.

Las Lagunas y Canaliculos.- Son estructuras correspondientes a sus homónimos óseos sin embargo están más irregularmente distribuidas y distanciadas que las del hueso y su sistema canalicular no es tan extenso en algunas lagunas puede hallarse entre la pared lagunar mineralizada y los cementocitos una capa de fibras colágenas no mineralizadas.

Cementocitos.- Se alojan en las lagunas del cemento y los canaliculos contienen sus prolongaciones celulares.

Los cementocitos que están a cierta dis -

tancia de la superficie tienen relativamente poco citoplasma y escasos orgánoides manifestando con ello su hipoactividad y tienen los mismos rasgos citológicos; de los cementoblastos.

Caracteres Típicos del Cemento Acelular.-

El borde de separación entre el cemento acelular y la dentina está bien definida las fibras de Sharpey representan en el cemento acelular una parte considerable de la matriz orgánica dado que va depositándose lentamente las líneas de crecimiento están cerca una de otra sin embargo pueden observarse donde el cemento presenta mayor espesor.

Caracteres Típicos del Cemento Celular.- -

Se caracteriza por la presencia de canaliculos y lagunas que contienen cementocitos, el borde de separación entre la dentina y el cemento celular está menos definido que el celular.

Se forma a ritmo más rápido que el acelular y las líneas de crecimiento quedan más separadas que las del esmalte acelular. Las fibras de Sharpey aparecen como estructuras más o menos circulares separadas unas de otras por fibras de la matriz ordenadas al azar frecuentemente estas fibras consisten en un núcleo o médula central no mineralizado y de forma irregular rodeada por una parte periférica mineralizada.

CEMENTO GENESIS.- El desarrollo de la raíz dentaria se inicia algún tiempo después de que se ha formado la corona. La parte externa e interna del Epitelio dentario formaran el Epitelio de la raíz o Epitelio de Hartwig el cual proliferara y continuará creciendo en dirección apical y determinará la forma de la raíz por adoptar la forma de diafragma parcial a nivel de las papilas dentarias, se denomina diafragma Epitelial contrario a lo que sucede en la corona entre las capas externa e interna del Epitelio no habrá Estrato intermedio ni reticulo de células estrelladas en las células del Epitelio dentario interno no se transformaran los ameloblastos pero son capaces de inducir cambios en las células vecinas, células de la papila dentaria y estas se diferencian en odontoblastos. La formación y mineralización de la preentina ocurre de manera similar a la de la corona.

Desintegración del Epitelio radicular de Hartwig.

Cuando ha comenzado la formación de la dentina y ocurren cambios en la vaina Epitelial de la raíz esta pierde su continuidad y entre sus células Epiteliales crecerán elementos celulares procedentes del mesenquima del folículo dentario los cuales iniciarán la genesis de la matriz cementaria.

CEMENTO INTERMEDIO.- En algunas ocasiones entre el cemento y la dentina se observa una franja es

trecha e irregular de tejido mineralizado llamado cemento intermedio y se considera como una consecuencia de una anomalía del desarrollo resultante de una desintegración demasiado precoz del Epitelio radicular de Hertwig.

CEMENTO REGENERATIVO.- Además del normal y continuo proceso de formación del cemento que tiene lugar durante toda la vida bajo el influjo de ciertas condiciones y por varias razones se observa un depósito adicional de cemento.

Depósito de Cemento de Compensación.- Cuando ocurre una erupción dentaria secundaria tiene lugar un depósito de cemento de compensación en el área apical o pueden formarse crestas o espolones de cemento con lo que aumenta así la superficie radicular.

Hipercementosis.- En determinadas condiciones la formación de cemento puede exceder los límites fisiológicos así una hipercementosis que afecta a un diente o a todos como consecuencia de un proceso inflamatorio crónico puede ocurrir engrosamientos locales del cemento y puede observarse hipercementosis general.

Los Cementículos.- Son pequeños cuerpos mineralizados que se hayan a veces en la membrana periodontal y se deben a la mineralización de restos Epiteliales degenerados o de vasos trombosados.

PULPA.-

El tejido blando centralmente situado de la pulpa dentaria esta rodeado por la dentina por todas partes excepto a nivel del conducto apical que es por donde se comunica con los tejidos periodontales.

Composición.-

La composición de la pulpa dentaria basada en su peso en fresco es muy parecida a la mayoría de las demás partes blandas del organismo las cuales tienen un promedio de 25 % de materia orgánica y 75% de agua. La pulpa a medida que avanza en edad se hace menos celular y más rica en fibras.

El Tejido Pulpar.- La pulpa es un tejido conectivo laxo se considera que es de naturaleza inmadura e indiferenciada, pero básicamente similar al tejido conectivo de cualquier parte del organismo.

Las entidades estructurales básicas de la pulpa son:

- 1).- Celulas de tejido conectivo.
- 2).- Fibras.
- 3).- Sustancia fundamental.

Disposición Extructural.- La ordenación de los componentes en las proximidades de la pre dentina coronaria se le ve adoptando una disposición característica. La capa de células especializadas, Los odontoblastos, forma el revestimiento interno de la pre dentina por debajo de esta capa se encuentra una zona casi sin células, más hacia el interior de la pulpa se encuentra una zona rica en células que se unen al tejido de la pulpa las células predominantes de la pulpa son aplanadas provistas de un núcleo ovalado pueden ser de forma estrellada y presentar largas y prolongaciones y contadar unas con otras mediante desmosomas. Los fibroblastos forman un sincitio.

También se encuentran células mesenquimatosas indiferenciadas que no pueden ser distinguibles de los fibroblastos a no ser porque se localizan alrededor de los vasos. También en ocasiones se observa histiocitos, linfocitos, células plasmáticas y granulocitos eosinófilos. La estructura de las células varía según el período de desarrollo o el estado funcional de la misma.

La distribución del glucógeno abunda más en las partes menos vascularizadas de la pulpa.

Las fibras son principalmente de naturaleza colágena. La porción apical es más fibrosa que el resto de la pulpa y por todo el tejido pulpar se encuentran las fibras argirofilas.

La sustancia fundamental; contiene complejos de hidrato de carbono y uniones de proteínas con polizacaridos.

Vascularización de la pulpa dentaria: las arteriolas y venulas entran o salen de la pulpa a través del conducto radicular y también a través de cualquier canal radicular accesorio por lo que respecta al componente arterial de la circulación sanguínea de la pulpa. Los vasos principales dan ramificaciones laterales a medida que se dirigen hacia la porción coronaria las arteriolas terminan en una densa red capilar que abunda en las regiones odontoblástica y subodontoblástica. Las venulas siguen el mismo curso que las arterias y las arteriolas se localizan más periféricamente.

En la pulpa se encuentran un líquido tisular claro situado extracelularmente y existe también vasos linfáticos con estructura ordinaria. La pulpa contiene una vascularización muy abundante y un trauma local de cualquier clase puede provocar una reacción hiperémica de rápida restauración.

Calculos Pulpares: son islotes de material mineralizado que generalmente se encuentran en el seno del tejido blando pulpar aunque se pueden hallar en dientes normales se observan diferentes tipos de cálculos que se clasifican en verdaderos, falsos y mineralizados, difusas o también se clasifican según su localización.

TIEMPO DURADA POR D. G. B. - UNAM

38

Nervios de la pulpa.- Estos nervios si —
guen muy de cerca el curso de los vasos sanguíneos. —
Estan inervados por fibras no mielinizadas del sistema
nervioso autónomo actuan en el control vasomotor.

En la pulpa también se encuentran fibras —
somaticas aferentes mielinizadas que se van dividiendo
en ramas más pequeñas en su trayecto hasta la porción—
más periférica.

Sensibilidad de la pulpa.- El dolor pul —
par es algo apagado y pulsatil persistiendo durante al
gún tiempo.

Los cambios de la pulpa.- El dolor pulpar
es algo apagado y pulsatil persistiendo durante algún—
tiempo.

Los cambios de la pulpa consisten princi —
palmente en transformarse desde un tejido rico en cé —
lulas y con escasas fibras hasta un tejido viejo po —
bre en celulas y abundante en fibras o sea cambio de —
un tejido conectivo laxo a uno más denso. La reactivi —
dad de una pulpa vieja es menor que la de una jóven.

PROTECCION PULPAR INDIRECTA O AISLAMIENTO PULPAR.

Es la intervención que tiene por finalidad preservar la salud de la pulpa cubierta por una capa de dentina de espesor variable que puede estar sana o bien descalcificada y/o contaminada.

Aunque preservar la salud pulpar indica actuar sobre la pulpa sana, no siempre se tiene la seguridad de haberla protegido en estas condiciones a través de la capa de dentina permanente que la cubre:

Se ha intentado también mantener la función de la pulpa cubierta por dentina enferma demás reciente aplicación es la técnica de recubrimiento indirecto de la pulpa preconizada por Bonsack.

En la actualidad se investiga la posibilidad de recobrar la salud de la pulpa inflamada sin recurrir a su extirpación parcial o total con la aplicación de corticosteroides y antibióticos a través de la dentina.

A) Indicaciones.- En la práctica diaria generalmente se protege la pulpa clínicamente sana a través de una capa de dentina remanente que aún la cubre la protección pulpar indirecta esta indicada en las caries dentinarias no penetrantes y en todos aquellos casos en que el aislamiento de la pulpa con el medio -

bucal este disminuido por pérdida de parte de los tejidos duros del diente, se elimina el tejido enfermo y - protege la pulpa a través de la dentina remanente - con una sustancia, frecuentemente medicamentosa que - anula la acción de los posibles gérmenes remanentes en los conductillos dentinarios, estimula la pulpa para - formar dentina secundaria y la preserva de la posible - acción deletérea de los diversos materiales utilizados para la rehabilitación estética y funcional de la corona clínica.

Quando el diagnóstico clínico-radiográfico deje dudas con respecto al estado de salud de la pulpa o cuando con la eliminación de todo el tejido cariado - se corra el riesgo de dejarla al descubierto el operador decide el tipo de protección ya sea directa o indirecta o una eliminación parcial de la misma.

B) Materiales.- La mayoría de las sustancias que se utilizan para la desinfección de la dentina, para el aislamiento pulpar y para la obturación definitiva de la cavidad son: en alguna medida irritantes para la pulpa. Si agregamos la injuria provocada - sobre la misma por el calor, la presión y la deshidratación durante la preparación quirúrgica de la cavidad dentinaria parece que los medios terapéuticos atentan - contra la pulpa en lugar de protegerla. Sin embargo, no es así la caries no tratada a tiempo lleva generalmente la pulpa a su claudicación, mientras que si la - protección pulpar se lleva a cabo oportunamente y una - adecuada reconstrucción del diente permiten mantener -

la salud de la pulpa y restablecer la función estética y masticatoria en un número elevado de casos.

El estudio de los agentes empleados para desinfectar la dentina exige el conocimiento previo del Estado bacteriológico de la misma, antes y después de la preparación quirúrgica de la cavidad ya que todavía no está dilucidado si las bacterias proceden o siguen a la descalcificación de la dentina durante la evolución de la caries.

Schoube y Mac Donald, 1962, King Et Al., - 1965 y Bender 1965 comprobaron que la dentina remanente del piso de la cavidad se halla contaminada con gérmenes cultivables.

Stephan Et Al 1943; Jolly y Sullivan, 1960, Massaler 1961 tuvieron la certeza por el resultado de sus investigaciones de que dicha dentina frecuentemente descalcificada esta por lo general libre de microorganismos.

Es evidente, sin embargo que los agentes físicos y químicos utilizados para la remoción de la dentina cariada y desinfección de la - - - - la dentina remanente dañan más la pulpa que algunos gérmenes que pudieran quedar en los conductillos dentinarios.

Dichos microorganismos no tienen la vigilancia necesaria ni se encuentran en número suficiente para provocar la infección de la pulpa. Esta refuerza su aislamiento formando dentina traslucida y secundaria y puede destruir además las bacterias que intentan penetrar en ella.

Si bien los microorganismos pueden persistir durante años con vida latente en los conductillos dentinarios y proliferar en una ocasión propicia, esta no se produce mientras la cavidad se encuentre correctamente obturada, por otra parte, si se establece una solución de continuidad entre la obturación y las paredes de la cavidad, los microorganismos penetran en masa desde el medio bucal.

La gran mayoría de los antisépticos y deshidratantes utilizados durante años y ya descartados, y los empleados en la actualidad, como el fenol, cloro fenol, alcanfor, eugenol, cloroformo y alcohol pueden lesionar la pulpa de alguna manera a través de la dentina.

Generalmente si el espesor de la dentina remanente es la mitad del normal o más se produce una buena respuesta pulpar y formación de dentina secundaria cuando por el contrario, el espesor de la dentina está aproximadamente por debajo de $\frac{1}{2}$ mm. la pulpa suele reaccionar de manera menos efectiva ante cualquier agente irritante. La dentina recién cortada está más expuesta a la acción de los elementos nocivos.

La caries de evolución lenta encuentra la pulpa mejor preparada para la defensa según Massler - 1961.

La acción irritante de los antisépticos se agrega generalmente al calor, la presión y deshidratación ejercida sobre la dentina durante la preparación de la cavidad por lo cual es necesario evitar estos - nuevos traumatismos (Langeland 1960; Pita Fajardo Et-Al 1965).

Así como la exclusión de la saliva y la asepsia durante el tratamiento permiten evitar la contaminación de la dentina expuesta, el lavado exclusivo de la superficie dentinaria con agua tibia y el secado con bolitas de algodón parece ser la mejor terapéutica antes de colocar el material de protección.

MATERIALES DE PROTECCIÓN PULPAR.

Cemento de Fosfato de Zinc.- Es un excelente material de aislamiento pulpar para los casos en que la pulpa queda cubierta por lo menos con la mitad de su espesor de dentina sana. Constituye un material adhesivo y resistente a la compresión y una base firme para la obturación definitiva.

No debe colocarse directamente sobre el pi

so de una cavidad profunda muy vecina a la pulpa, porque puede dañarla seriamente por la reacción ácida producida durante su preparación (Brannstrom y Nigorg, - 1965). Este cemento debe prepararse espeso para la protección indirecta afinar, disminuir la irritación - pulpar (Selter y Bender 1965).

El Oxido de Zinc Eugenol es un excelente - protector pulpar colocado sobre la dentina en cavidades que no sean excesivamente profundas. Es mejor sellador marginal que el cemento de fosfato de zinc aunque con el tiempo, si queda expuesto a la acción del medio bucal, esa condición se invierte (Selter y Bender 1965).

Es un buen sedante pulpar, si bien colocado cerca de la pulpa o indirectamente en contacto con ella puede provocar o mantener procesos inflamatorios - crónicos irreversibles, es poco adhesivo, lento en su endurecimiento y mucho menos resistente a la compresión que el cemento de fosfato de zinc, debe prepararse con una técnica precisa y con materiales de la mejor calidad (Óxido de zinc pro análisis y Eugenol fresco puro).

El trióxido de metileno, polímero del formal empleado para momificar el muñon pulpar remanente en las necropulpectomias parciales es recomendado como protector pulpar a través de la dentina (Matsumiya, - 1963).

Su alto poder irritante obliga a utilizar en pequeñas dosis (1 a 2 % en cementos, a base de óxido zinc) con la esperanza de estimular la formación de dentina secundaria (Maisto y Maresca 1969).

El óxido de zinc con timol y resinas es un protector pulpar de poder antiséptico prolongado sobre la dentina y sin acción irritante para la pulpa aun en cavidades profundas, en cavidades pequeñas de dientes anteriores puede ser colocado directamente debajo del cemento de silicato es un buen sellador de pisos de la cavidad y se puede colocar con una capa muy fina.

En cavidades profundas de dientes posteriores se le coloca encima cemento de fosfato de zinc como base para la obturación definitiva.

Cuando la dentina remanente en el piso de la cavidad esta descalcificada o a sido recientemente expuesta en cavidades muy profundas, el hidroxido de calcio es un excelente protector pulpar, actúa sobre la dentina matando por contacto las bacterias que pudieron penetrar en la misma y estimula la formación, por parte de la pulpa de dentina secundaria.

En la actualidad se estan ensayando cementos con hidroxido de calcio en su composición lo que permite utilizarlo como base para los materiales definitivos de obturación.

Los barnices empleados como aislantes pulpares aseguran un buen sellado marginal, pero solo neutralizan parcialmente la acción de los silicatos y otros materiales nocivos sobre la pulpa (Zander 1946; Swart Et Al, 1962).

Selter y Bender (1965) observaron que cavidades protegidas solo con barniz y obturadas con cementos de silicato permanecieron sensibles por periodos variables de tiempo, en muchos casos las pulpas se necrosaron desarrollandose zonas de rarefacción periapical.

Parula (1966) Utiliza como barniz protector y sellador marginal una solución de resina copal finamente pulverizada en acetona (resina copal 2 g. - acetona, 10 cm³) en cavidades muy profundas coloca sobre el piso pulpar, hidroxido de calcio y/o oxido de zinc eugenol, luego una pelicula de barniz y sobre el mismo una base de cemento de fosfato de zinc en cavidades poco profundas aplica solamente barniz de copal en todas las paredes cavitarias, y luego la base de cemento de fosfato sobre el pico pulpar.

Además de las sustancias descritas utilizadas como protectores y aislantes pulpares, o es de hace mucho tiempo se ensaya la posibilidad de actuar a través de dentina enferma y aún en la pulpa inflamada con medicamentos que de alguna manera permiten a estos tejidos recobrar su función normal. Se utilizaron

antisépticos, antibióticos, preparados calcicos y petrificantes de la dentina cariada, que actuando solos o combinados, preservarían la vitalidad pulpar evitando el progreso de la enfermedad.

En el presente las investigaciones más serias están orientadas en el estudio de la aplicación de glucocorticoides, agentes antiinflamatorios que, combinados con antibióticos de amplio espectro, podrían actuar a través de la dentina sobre la inflamación e infecciones pulpares.

La actividad antiinflamatoria del glucocorticoide, sumada a efecto antibacteriano de un antibiótico de amplio espectro (tetraciclina) permiten la remisión del proceso inflamatorio agudo con persistencia de la vitalidad pulpar; la poca posibilidad de descombro por la vía apical del tejido mortificado impide la recuperación de la pulpa enferma en las protecciones indirectas, sin embargo en las pulpitis incipientes, sin exposición pulpar la acción temporánea de un agente antiinflamatorio tan potente como el glucocorticoide podría favorecer en la pulpa, a través de la dentina, la circulación entorpecida por el proceso inflamatorio inicial facilitando la curación, posteriormente la protección con hidróxido de calcio contribuyen a la formación de dentina secundaria que completaría el aislamiento pulpar (Maresia 1968). También se ha comprobado que la aplicación sucesiva de glucocorticoide con antibiótico y juego de hidróxido de calcio en pulpas humanas sanas expuestas experimentalmente permitir con

trolar histológicamente la formación constante de un puente dentario en condiciones similares, a los de las pulpas protegidas exclusivamente con hidróxido de calcio.

Maisto 1942.- Señala que el poder irritante de los materiales permanentes de obturación sobre la pulpa, los cementos de silicato son nocivos por su acentuada reacción ácida y nunca deben colocarse directamente sobre el piso de la cavidad aunque esta sea poco profunda. Las resinas acrílicas son tan nocivas como los cementos de silicato, y su acción deletérea más compleja. La acción irritante del monómero, el calor de la reacción durante su preparación y la solución de continuidad a distancia entre la obturación y las paredes de la cavidad, son factores que hacen peligrar la vitalidad pulpar y que deben tenerse en especial consideración (Selter y Bender, 1965)

Los acrílicos mejorados o materiales combinados (composites), que presentan algunas ventajas con respecto a los cementos de silicato y a las resinas acrílicas, se están ensayando en la actualidad con aparente éxito sin embargo su acción sobre la pulpa a través de la dentina parece ser nociva (Jangelan Et Al 1970) y la mayoría de los fabricantes aconseja la colocación de un elemento protector que puede ser cualquiera de los corrientes utilizados, con excepción del óxido de zinc eugenol.

La incrustación metálica puede lesionar - la pulpa al ser cementada en la cavidad como consecuencia de la compresión que se ejerce, de la fluidez del cemento que lo hace más ácido y del calor desarrollada durante su preparación la orificación, puede dañar la pulpa por la excesiva compresión realizada durante el atacado del oro (Kalnisis Et Al 1964, 1966) y por la - posible solución de continuidad entre la obturación y - las paredes de la cavidad.

La amalgama como material de obturación se acerca al ideal de no dañar la pulpa, necesita sin em - bargo de un material aislante que neutralize su conduc - tibilidad termica debe evitarse también, en lo posible una excesiva compresión durante el atacado del mate - - rial en la cavidad.

TECNICA OPERATORIA

La protección pulpar indirecta es una in - - tervención que se realiza en una sesión esto indica - que luego que se ha eliminado el tejido dentinario re - - blandecido por el proceso de la caries y comprobado - el estado de salud de la pulpa se procede a la protec - - ción y aislamiento de la misma a través de la dentina - - remanente que la cubre.

La terminación del tallado de la cavidad -

y la obturación definitiva de la misma con el material adecuado para cada caso no hay contraindicación para restaurar en forma inmediata la corona ni aún para realizar el mismo proceso operatorio en dientes vecinos - que lo necesitan sin embargo pueden presentarse casos - donde la profundidad de la cavidad o el estado de la - dentina remanente o de la pulpa obliguen a un compás - de espera luego de realizada la protección de esta manera se controla clínicamente el éxito o fracaso de dicha protección antes de proceder a la restauración de la corona clínica, los pasos previos a la intervención se inician con el diagnóstico clínico radiográfico de las condiciones en que se encuentran la dentina y la pulpa. El aislamiento del campo operatorio con dique resulta indispensable para evitar la saliva, pues los abundantes microorganismos que contiene pueden alcanzar la pulpa, al ser fortados a través de los conductillos dentinarios por la presión ejercida durante las distintas maniobras operatorias. Frecuentemente, la dentina del piso de la cavidad que duele durante la exploración da señales de reacción vital según Massler - (1961) es aconsejable protegerla debidamente.

Durante la preparación de la cavidad debe evitarse la producción de calor para ello debe - - tenerse en cuenta los factores que frecuentemente intervienen en su desarrollo: a) profundidad de la preparación b) velocidad de la fresa c) filo y material de la fresa d) humedad del campo e) el tiempo que actúa el - instrumento f) falta de refrigeración g) calidad del - tejido que se corta eliminado el tejido enfermo y resuelta la protección pulpar indirecta se efectúa el la

vado de la cavidad con agua hervida tibia o agua de cal, y el secado con bolitas de algodón, sin deshidratar la dentina sana es necesario colocar antisépticos-caústicos para desinfectarla.

Si la pulpa queda cubierta aproximadamente por la mitad o más del espesor de la dentina, esta puede cubrirse con cemento de fosfato de zinc que servirá de base para la obturación definitiva.

Si la cavidad es más profunda y el espesor de la dentina sana remanente se acerca a 2 mm, se colocará una delgada capa de óxido de zinc-eugenol o de óxido de zinc-timol-resina. Sobre cualquiera de estos materiales se ubicará otra capa de cemento de fosfato de zinc que servirá de base para la obturación definitiva.

Cuando la cavidad es muy profunda y en el piso de la misma queda dentina descalcificada, se colocará sobre ella una delgada capa de pasta de hidróxido de calcio preparado con agua sobre la misma se ubicará el óxido de zinc-eugenol y luego el cemento de fosfato de zinc.

En cavidades proximales de dientes anteriores donde la obturación definitiva se realiza con -

cementos de silicato o resinas acrílicas que contraindican la colocación de óxido de zinc-eugenol como material protector, se tapiza luego con cemento de fosfato de zinc cuando estas cavidades son pequeñas y poco profundas, podrá colocarse una delgada capa de alguno de los cementos a base de hidróxido de calcio.

PROTECTOR PULPAR DIRECTA O RECUBRIMIENTO PULPAR

La protección pulpar directa o recubrimiento pulpar es la intervención que tiene por finalidad mantener la función de una pulpa, accidental o intencionalmente expuesta, y lograr su cicatrización mediante el cierre de la brecha con tejido calcificado— la pulpa expuesta que va a ser recubierta puede estar lesionada en grado variable por un traumatismo y contaminada por un microorganismo de la cavidad bucal, puede también recubrirse una pulpa con lesión inflamatoria provocada por caries

(PULPITIS ULCEROSA)

INDICACIONES.-

La protección pulpar directa se indicaría en los casos en que un traumatismo brusco fractura la corona dentaria dejando la pulpa al descubierto. Si al resecar dentina sana en el piso de una cavidad o el preparar un muñon con fines protéticos quedara expuesta accidentalmente una pequeña zona de la pulpa puede intentarse la protección pulpar directa.

En cada circunstancia se considerará — el tamaño de la exposición y la posibilidad de colocar un aposito protector que pueda ser debidamente retenido y no entorpezca la restauración de la corona clínica.

Además la edad del paciente y específicamente las condiciones de salud y de defensa de la pulpa son factores que se tienen en cuenta. La calcificación incompleta del ápice radicular y por tanto la excesiva amplitud del foramen en los dientes muy jóvenes, exige agotar los recursos para mantener la función pulpar y es el mayor caso de indicación de protección directa sin embargo si se fracasa se realiza la biopulpectomía parcial que aún permitirá completar el cierre normal del extremo apical a expensas de la pulpa radicular debidamente protegida.

Cuando al resecar la dentina desorganizada del piso de una cavidad de caries se descubre la pulpa la protección directa esta contraindicada, aún — en el caso de que la pulpa no presente síntomas clínicos de inflamación, es preferible mantenerla en estos casos la normalidad de la pulpa a través de la capa de dentina que la cubre.

MATERIALES.—

Los preparados biológicos y calcicos so los o combinados con algún antiséptico poco irritante—

son los materiales para el recubrimiento pulpar especialmente los preparados a base de hidróxido de calcio Cealxil de hermann 1920 y productos similares, como el cerocalcium, dentinigena, pulpoentr Endoxil, Reogen - etc.) no solo son tolerados por la pulpa sana expuesta sino que también actúan estimulando la formación de un puente de dentina o de una barrera cálcica que cierra biológicamente la comunicación pulpar.

Se ha comprobado que el empleo de drogas como los glucocorticoides y las tetraciclinas - utilizadas ambas sobre la pulpa expuesta sana o enferma mantiene la vitalidad pulpar en un número elevado - de casos pero no favorece la formación del puente dentinario ni restituye el tejido conectivo pulpar a su normalidad histológica y funcional (Schroeder 1965 - Mjor y Nygrarostby 1966)

TECNICA OPERATORIA.-

La protección directa se realiza en - una sola sesión operatoria y siempre que sea posible - en el momento que se produce la exposición pulpar respetándose el tejido vivo y no actuar con antisépticos - que destruyan las bacterias presentes en la superficie de la pulpa que la lesionan y se entorpece la reparación.

El aislamiento del campo con dique se - efectúa inmediatamente para el lavado de la cavidad y

el control de la hemorragia se emplea agua oxigenada - al 3% ó agua de cal la irrigación debe ser abundante y luego aspirado el líquido se seca el campo operatorio - y la cavidad con bolitas de algodón sin traumatizar la superficie expuesta de la pulpa. Esta última se cubre con una capa de hidroxido de calcio que se desliza con una espátula sobre la superficie dentinaria, el mate - rial se comprime suavemente sobre la pulpa y luego se eliminan cuidadosamente los restos que quedan en las - paredes de la dentina. El exceso de agua del hidroxido de calcio se absorbe con bolitas de algodón. Sobre el material de protección se coloca una capa de óxido de zinc-eugenol y otra de cemento de fosfato de zinc - que sirve de base para la obturación definitiva y que - podrá realizarse en la misma sesión las variaciones en la técnica depende de varios factores.

Si la exposición pulpar se produce como consecuencia de la fractura de un diente anterior en - un niño y se decide proteger la pulpa aún en la imposi - bilidad de lograr una cavidad retentiva para los mate - riales de protección y aislamiento deberán mantenerse dichos materiales con una corona artificial temporaria debidamente adaptada y cementada.

Si luego de irrigada la herida pulpar - persiste la hemorragia, se coloca sobre la pulpa una - capa de hidroxido de calcio en pasta y se llena la ca - vidad con bolitas de algodón, que se comprimen suave - mente se espera aproximadamente 2 minutos y se retira - el algodón se lava la cavidad con agua de cal y se -

agrega una nueva capa de material protector no es necesario retirar el hidróxido de calcio que halla quedado adherido a la pulpa aunque este coloreado de sangre.

Si hay dudas al respecto del éxito del tratamiento y se desea controlar clínicamente la cicatrización pulpar, luego de colocado el hidróxido de calcio se llena la cavidad con óxido de zinc-eugenol y al cabo de 6 - 8 semanas de realizada la intervención se elimina el material de protección y se examina cuidadosamente el piso de la cavidad, si se observa tejido calcificado en el lugar en el que la pulpa estaba expuesta se repite la operación anterior y se obtura definitivamente la cavidad. Cuando la herida pulpar no muestre cicatrización podrá optarse por una nueva protección, por la biopulpectomia parcial o la total dependiendo de los antecedentes del caso.

Grossman.- (1965) aconseja como variantes a la técnica colocar el hidróxido de calcio en polvo con una punta amalgama cuando lo lleva a la cavidad en forma de pasta calienta esta ligeramente a la llama para eliminar el exceso de agua. En caso de que la cavidad sea poco profunda, no existe contraindicación formal para colocar el cemento de fosfato de zinc directamente sobre el hidróxido de calcio.

Un pequeño cristal de timol finamente pulverizado agregado al polvo del cemento le aporta una acción antiséptica que reemplaza a la del óxido de zinc-eugenol.

Y se utiliza como base para la obturación definitiva el cemento de fosfato de zinc.

Resulta necesario el control radiográfico para apreciar la evolución de la protección directa si bien no suele observarse radiográficamente la formación del puente dentinario como en el caso de la biopulpectomia parcial se comprueba en cambio el cierre paulatino y normal de los forámenes apicales amplios en casos de dientes jóvenes clínicamente se observa durante algún tiempo no prolongado la persistencia de una ligera hipersensibilidad a los cambios térmicos. La aparición de síntomas clínicos de pulpitis indica el fracaso del tratamiento y la necesidad de una intervención inmediata para eliminar parcial ó totalmente la pulpa.

CEMENTOS DENTALES AISLADORES TERMICOS, CEMENTOS PARA BASES.

Los cementos dentales son materiales de una resistencia relativamente baja pero se emplean extensamente en odontología lamentablemente con el esmalte y la dentina no forman una verdadera unión, son solubles y se desintegran poco a poco en los fluidos bucales por eso no se les considera como materiales de obturación permanente pero poseen otras cualidades que justifican su utilización como medios cementantes para fijar restauraciones como aislantes térmicos como materiales par obturación temporaria o permanente y como obturadores de conductos radiculares y como protectores pulpaes.

59

CLASIFICACION DE LOS CEMENTOS DENTALES.-

CEMENTO	USOS	
	PRINCIPAL	SECUNDARIO
Fosfato de Zinc	Medio cementante para fijar restauraciones elaboradas - fuera de la boca.	Obturaciones temporarias aislador térmico
Fosfato de Zinc con sales de cobre o plata	Obturaciones temporarias	Para obturar conductos.
Fosfato de cobre (rojo y negro)	Obturaciones temporarias	Para cementar bandas ortodóncicas
Oxido de zinc-eugenol	Obturaciones temporarias aislador térmico protector pulpar.	Para obturar conductos
Hidroxido de calcio	Protector pulpar	
Silicato	Obturaciones permanentes	
Silico fosfato	Medio cementante para fijar restauraciones elaboradas - fuera de la boca.	Restauraciones para dientes posteriores.
Resina acrílica	Medio cementante para fijar restauraciones elaboradas - fuera de la boca	Obturaciones temporarias.

CEMENTOS DE FOSFATO DE ZINC

Controlor del tiempo de fraguado.- Debe ser controlado rigurosamente si el endurecimiento es demasiado rápido se perturba la formación de los cristales, los cuales pueden ser rotos durante el espaldado o en la inserción de una corona o una incrustación en la preparación dentaria el cemento así obtenido será débil y falto de cohesión y si por el contrario el tiempo de fraguado es largo, la operación dental se demora en forma innecesaria.

A la temperatura bucal el tiempo de fraguado debe estar comprendido entre los 4 y los 10 minutos y se lleva a cabo con los siguientes factores:

1.- Composición y temperatura de sintetizado de los componentes del polvo cuanto más alta sea la temperatura tanto más lento será el fraguado del cemento.

2.- Composición del líquido y de manera particular la cantidad de agua y sales "buffers" que contenga.

3.- Tamaño de las partículas del polvo, cuanto más grandes sean tanto más lenta será la reacción.

Cuando se efectúa la mezcla del polvo y el líquido se siguen las indicaciones del fabricante los factores que están bajo control son:

1.- Cuanto menor sea la temperatura durante la mezcla tanto más lento será el fraguado mientras se mantenga la misma temperatura.

2.- En algunos casos el régimen al que el polvo se añade al líquido puede influir acertadamente sobre el tiempo de fraguado por lo general cuanto más lenta es la incorporación más se prolonga el tiempo de fraguado.

3.- Cuanto más líquido se emplee en la mezcla, tanto más lento será el régimen del fraguado.

4.- A un mayor tiempo de espatulado corresponde un retardo con el tiempo de fraguado.

El método más práctico para modificar el tiempo de fraguado es el de regular la temperatura de la loseta por lo general conviene aumentar dicho tiempo porque así se incorpora una mayor cantidad de polvo para esto conviene enfriar la loseta.

Otro medio es el de la incorporación de polvo al líquido que se adiciona en pequeñas y uniformes porciones.

Consistencia.- La consistencia inicial de la mezcla es de especial interés la más apropiada es la de alta consistencia; sin embargo para cementar una incrustación no conviene ya que no fluye rápidamente entre las paredes cavitarias y la restauración impidiendo que esta se ubique en posición correcta o sea que la consistencia debe variar de acuerdo a su función.

Espesor de la película.- Al cementar una restauración sea corona o incrustación es necesario que la película de cemento que quede interpuesta sea lo suficientemente delgada como para no comprometer al ajuste correcto de la restauración.

Contacto con la humedad.- Se debe de tener el cuidado de mantener seca el área vecina del cemento tanto durante el espatulado como en el momento de aplicarlo en la boca y aún hasta su endurecimiento ya que si no se diluirá.

CONSIDERACIONES TECNICAS.-

1.- Para reducir la solubilidad y aumentar la resistencia para una determinada cantidad de

líquido debe utilizarse el máximo posible de polvo.

2.- Conviene usar una loseta enfriada - para prolongar el tiempo de fraguado para permitir la incorporación de mayor cantidad de polvo antes de que endurezca la mezcla.

3.- La mezcla se inicia incorporando - polvo al líquido espatulado con un movimiento vivo y - rotatorio adicionando pequeñas cantidades de polvo, el espatulado por lo común requiere un minuto y medio - aproximadamente.

4.- Debido a que el tiempo de fraguado - es menor a la temperatura de la boca que a la del am - biente al cementar una restauración se debe colocar - primero el cemento en esta y luego en las paredes cavi - tarias.

CEMENTOS DE OXIDO DE ZINC-EUGENOL.

Se presentan habitualmente en forma de - polvo y líquido y se mezclan de la misma manera que - los de fosfato de zinc se les utiliza como material pa - ra obturación temporaria, como aislante del choque ter - mico debajo de obturaciones y como material para re - llenc en los conductos radiculares y son los menos - irritantes de todos los cementos.

Tiempo de fraguado.- Cuanto mayor cantidad de óxido de zinc se adicione al eugenol más rápida será la reacción a menor temperatura de la loseta - mayor tiempo de fraguado.

Usos.- Son quizás los más eficientes para obturaciones temporarias y el Eugenol ejerce sobre la pulpa un efecto paliativo se utilizan para cementación de puentes fijos como medida temporaria para dar lugar a que los dientes sean sensibles mientras la pulpa se recupera después se cementa con cemento de fosfato de zinc.

HIDROXIDO DE CALCIO

Otro material que se utiliza para cubrir la pulpa cuando inevitablemente se le expone es el hidróxido de calcio ya que es creencia que tiende a acelerar la formación de dentina secundaria sobre la pulpa expuesta ya que la dentina secundaria es la barrera más efectiva para futuras irritaciones por lo común cuanto mayor es el espesor de la dentina primaria y secundaria entre la superficie interna de la cavidad y la pulpa tanto mejor será la protección contra los traumas químicos y físicos; con suma frecuencia se utiliza para cubrir el fondo de las cavidades aunque la pulpa no halla sido expuesta.

El hidróxido de calcio no adquiere suficiente dureza como para ponerlo de base por lo tanto se cubre con cemento de fosfato de zinc.

EL CEMENTO COMO BASE.— La función de la capa de cemento denominada base que se coloca por debajo de la restauración permanente es la coadyuvar en la recuperación de la pulpa lesionada y protegerla contra los numerosos tipos de ataques que puedan ocurrir posteriormente.

CEMENTO DE SILICATO.—

Los cementos de silicato se usan principalmente para restaurar las estructuras dentarias — que se han eliminado en el tratamiento de una caries — se presentan bajo la forma de un polvo y un líquido, y al fraguar esta mezcla resulta una masa con una relativa dureza y una traslucidez acentuada. Estos cementos se suministran en una amplia gama de matices para imitar el color de los dientes naturales casi a la perfección lamentablemente son de poca duración ya que se integran con los fluidos bucales.

TIEMPO DE FRAGUADO:

1.— Cuanto más se prolonga el tiempo de espatulado tanto más se retarda el fraguado de la mezcla.

2.— Cuando la cantidad de líquido que se mezcla con una misma cantidad de polvo disminuye el tiempo de gelación se acelera.

3.- La adición de pequeñas cantidades de agua al líquido de algunos cementos disminuye el tiempo de fraguado y al contrario si el líquido pierde agua aumenta el tiempo de fraguado.

4.- Durante el espulado la temperatura ambiente influye sobre el fraguado cuanto más frío se prolonga el tiempo de gelación.

BARNICES Y FORROS CAVITARIOS.-

Para cubrir las paredes y el piso de una cavidad dentaria se utilizan varios tipos de forros cavitarios y se clasifican en.

El barniz cavitario típico.- Constituido por una goma natural tal como el copal, rosina o una resina sintética, disuelta en un solvente orgánico tal como acetona, cloroformo u otros.

Forros cavitarios.- Constituido por un líquido en el que el hidróxido de calcio y el óxido de zinc están suspendidos en soluciones de resinas naturales o sintéticas.

Ambos tipos de materiales forman una sustancia fluida que protege la estructura dentaria adyacente.

El barniz constituye a la reducción de la sensibilidad postoperatoria asumiendo las condicio-

nes para colocar un barniz dependiendo de la base es - un cemento de fosfato de zinc el barniz se deberá apli- car primero para proteger la dentina y la pulpa contra el ácido del cemento pero si la base esta constituida- por un hidroxido de calcio o del Zn de la base se co- locará primero y el barniz se aplicará sobre la base - la eficacia del hidroxido de calcio o del Zn de en fo- mentar la formación de dentina secundaria depende del- contacto directo que tenga con la dentina remanente.

Aplicación del barniz.- La selección- de clase o de barniz a la preferencia del operador - pero es de suma importancia lograr una capa continua- y uniforme sobre toda la superficie de la preparación dentaria se puede colocar utilizando un pincel o con- una torunda de algodón.

RESTAURACIONES TEMPORARIAS.-

Antes de la colocación de la restaura- ción permanente se coloca con frecuencia una restaura- ción temporaria y esta indicada en dientes donde se ha ocasionado una lesión pulpar de importancia como palia- tivo para que la pulpa asegure un recobramiento más - completo dejandolo por algun tiempo.

Gutapercha.- Se usa desde hace muchos - años para obturaciones temporarias y en sellado de con- ductos radiculares.

Cementos de Fosfato de Zinc.— Se emplean cuando se requiere un largo periodo de permanencia.

Cementos de Silico Fosfato.— Estan indicados igual que los anteriores.

Cementos de oxido de zinc-eugenol.— Es el de preferencia por su capacidad para minimizar la filtración marginal.

CAPITULO II

PREPARACION DE CAVIDADES.

Denominación y clasificación de las cavidades.

La operatoria dental es la disciplina - que enseña a restaurar la salud, la morfología, el fisiologismo y la estética de las piezas dentarias que - han sufrido lesiones en su estructura,, provocada por caries, traumatismos o erosión; y que también enseña - a preparar dientes que deben ser sosten de piezas arti-ficiales.

Para esto el operador debe realizar me-
canicamente una cavidad capaz de mantener con firmeza-
en su sitio la sustancia obturatriz cuando sobre ella-
actuen las fuerzas que se desarrollan durante el acto-
masticatorio. A su vez la sustancia obturatriz de-
vuelva al diente su forma, fisiologismo y estética y -
cumpla la finalidad profilactica de evitar residivas -
de caries y en algunos casos (incrustaciones metálicas)
proteja las paredes cavitarias.

Planos de Corte.

Para determinar con exactitud la ubica-

ción de la cavidad y la inclinación de sus paredes es necesario relacionarla con los planos que pueden cortar al diente en distintas direcciones.

Planos Horizontales.- Son los perpendiculares al eje longitudinal del diente.

a).- Plano oclusal.- Se adosa a la superficie oclusal de molares y premolares.

b).- Plano gingival o cervical.- Corta a todos los dientes a la altura del cuello.

c).- Plano medio.- Pasa por la mitad de la altura de la corona anatómica.

d).- Plano pulpar.- Pasa por el techo de la cámara pulpar.

e).- Plano subpulpar.- Pasa por el piso de la cámara pulpar.

Planos Verticales o Axiales.- Pueden cortar al diente en dos direcciones:

a).- Plano mesio-distal.-

I.- Medio.- pasa por el eje mayor del diente y por la mitad de las caras mesial y distal cor

ta al diente en dos partes una vestibular y otra palatina (dientes superior) o lingual (dientes inferiores.)

II.- Bucal o vestibular.- Es paralelo al anterior y tangente a la cara vestibular de todos los dientes.

III.- Palatino o lingual.- Es también paralela a los anteriores y tangente a la cara palatina de los dientes superiores o lingual de los inferiores.

b).- Planos vestibulo palatino o vestibulo lingual.

I.- Medio.- Pasa por el eje longitudinal del diente y por la mitad de la cara vestibular y de la cara palatina (o lingual) corta al diente en una parte mesial y otra distal.

II.- Mesial.- Es paralelo al anterior y se adosa a la cara mesial.

III.- Distal.- Paralelo al anterior y tangente a la cara distal.

Localización y profundidad de las cavidades.

Para localizar las cavidades con mayor exactitud y poder indicar su profundidad es necesario dividir la distintas caras del diente en sentido mesio distal, vestibulo palatino o lingual y ocluso gingival.

Las cavidades pueden ser:

Simples.- Las talladas en una sola cara del diente ejem: cavidad oclusal.

Compuestas.- Las talladas en dos caras del diente ejem: cavidad mesioclusal.

Complejas.- Las talladas en 3 ó más caras del diente ejem: cavidad mesio ocluso distal.

Las paredes forman los contornos de la cavidad y se les designa con el nombre de la cara dentaria vecina que sigue aproximadamente su misma dirección o como el plano dentario más próximo.

Los ángulos.- Formado por la intersección de dos o más paredes o por la intersección de las paredes con la superficie externa del diente.

Clasificación de las cavidades:

Las cavidades artificiales realizadas mecánicamente por el operador tienen una finalidad terapéutica. Si se trata de devolverle la salud a un

diente enfermo y una finalidad protética si se desea -
confeccionar una incrustación metálica que será sosten
de dientes artificiales (puentes fijos).

Clasificación Etiológica:

Basándose en la etiología y en el trata
miento de la caries, Black ideó una magnífica clasifi
cación de las cavidades con finalidad terapéutica que
es unánimemente aceptada y las divide en dos grandes -
grupos:

Grupo I.- Cavidades puntos y fisuras. —
Se confeccionan para tratar caries asentadas en defi
ciencias estructurales, del esmalte.

Grupo II.- Cavidades en superficies li
sas.- Se tallan como su nombre lo indica en las super
ficies lisas del diente y tienen por objeto tratar ca
ries que se produce por falta de autoclisis o por ne
gligencia en la higiene bucal del diente, (paciente).

Black considera al grupo I como clase -
y se subdivide el grupo II en cuatro clases quedando -
así definitivamente divididas. Las cavidades en 5 cla
ses fundamentales.

Clase I de Black.-

Comprende integralmente las cavidades - en puntos y fisuras de las caras oclusales de molares y premolares; cavidades en los puntos situados en las caras vestibulares o palatinas (o linguales) de todos los molares; cavidades en los puntos situados en el - singulum de incisivos y caninos superiores.

Clase II de Black.-

En molares y premolares: cavidades en - las caras proximales, mesiales y distales.

Clase III de Black.-

En incisivos y caninos; cavidades en - caras proximales que no afectan el ángulo incisal.

Clase IV de Black.- En incisivos y caninos: cavidades en las caras proximales que afectan - el ángulo incisal.

Clase V de Black.-

En todos los dientes: cavidades gingi - vales en las caras vestibulares o palatinas (o lin - gual).

Cavidades de Clase VI.

Son las cavidades con finalidad proteti

ca de Boisson con lo que se completa la tradicional -
clasificación de Black, y el doctor Sabotinsky, las di
vidió en centrales y periféricas.

Centrales.- Cuando abarcan poca superfi
cis coronaria pero en la mayor parte de su extensión -
están talladas en pleno tejido dentinario.

periféricas.- Cuando abarcan la mayo -
ría de la superficie coronaria pero sólo en algunas zo
nas llegan al límite amelo-dentinario.

CLASIFICACION CUATRODA DE BLANK

CLASIFICACION DE CAVIDADES

GRUPO I

Cauidades en puntos y fisuras

CLASE I

- Molares y premolares: puntos y fisuras de las caras oclusales.
- Molares: puntos de caras vestibulares o palatinas (olinguales).
- Incisivos y caninos superiores: puntos en el angulum.

GRUPO II

Cauidades en superficies lisas

- Clase II molares y premolares cauidades proximales.
- Clase III Incisivos y caninos: cauidades proximales que no afectan el angulo incisal.
- Clase IV. Incisivos y caninos: cauidades proximales que afectan al angulo incisal.
- Clase V. Todos los dientes: cauidades gingivales en cara vestibular o palatina (olingual)
- Clase VI de Boisson: En todos los dientes cauidades con finalidad - protetica dividiéndose en centrales y periféricas..

"Preparación de Cavidades Dentarias"

Generalidades.

Cavidad.- Es la preparación que se hace en un diente que ha perdido su equilibrio biológico o que debe ser sostén de una prótesis para que la sustancia obturatris o el bloque obturador puedan soportar las fuerzas de oclusión funcional (fuerzas masticatorias y otras).

Obturación o restauración: la primera es la masa que llena la cavidad dentaria y la segunda es la obturación tallada para devolver al diente su fisiologismo y su estética (equilibrio biomecánico).

FINALIDADES:

Al tallar una cavidad para operatoria dental se desea cumplir con tres finalidades fundamentales.

1o.- Curar al diente si esta enfermo o afectado.

2o.- Impedir la aparición o repetición del proceso carioso (recidiva de caries).

3o.- Darle a la cavidad la forma adecuada

da para que mantenga firmemente en su sitio. La sustancia obturatriz o el bloque obturador.

Cuando se opera sobre un diente que ha perdido sustancia por un proceso distinto al de la caries (trauma, abrasión, mecánica, etc.) o confeccionamos una cavidad con finalidad protética en un diente sano carece de sentido la primera finalidad descrita y en esos casos la preparación de cavidades tiene por objeto solo las dos últimas.

TIEMPOS EN LA PREPARACION DE CAVIDADES.-

Basándose en los principios sustentados por Black y el doctor Alejandro Sabotinsky aconseja seis tiempos operatorios para la preparación de cavidades.

Ellos son los siguientes:

- 1.- Apertura de la cavidad.
- 2.- Remoción de la dentina cariada.
- 3.- Delimitación de los contornos.
- 4.- Tallado de la cavidad.
- 5.- Biselado de los bordes.
- 6.- Limpieza definitiva de la cavidad.

Los doctores Parula, Morayra Berman y Carrer consideran como un solo tiempo la delimitación de los contornos y el tallado de la cavidad a ese paso lo llaman conformación de la cavidad.

APERTURA DE LA CAVIDAD.-

Consiste en lograr una amplia visión de la cavidad de la caries para facilitar y asegurar la total eliminación de la dentina cariada, para saber sobre la extensión y profundidad del proceso patológico - no obstante en las cavidades de Clase V muchas veces - se realiza espontáneamente la apertura de la cavidad - por ser caries superficiales. Y las cavidades con finalidad protética pueden confeccionarse en dientes sanos en ambos casos no tiene sentido hablar estrictamente de apertura de la cavidad.

Los procedimientos operatorios varían en los infinitos casos que se presentan en la boca y también de acuerdo con la aparatología de que dispone el odontólogo.

Para una explicación general de la apertura de las cavidades es conveniente dividir a la caries en dos grupos grandes:

- A).- Caries en superficies libres del diente.

B).- Caries proximales con la presencia del diente vecino.

A).- Caries en superficies libres del diente apertura.

Estas caries comprenden.

- 1.- Caries en puntos y fisuras (Clase I de Black).
- 2.- Caries gingivales (Clase V de Black).
- 3).- Caries extrictamente proximales con ausencia del diente vecino (en este caso la cara proximal es ta libre).

Quando la caries es pequeña el esmalte esta muy firme todavía y obliga a realizar una verdadera apertura de la cavidad, la que se puede conseguir más fácilmente mediante la utilización de instrumentos rotatorios con poder de desgaste y penetración por - ello el ideal es la piedra de diamante redonda, pequeña ya abierta la brecha de la caries se continua con - una piedra de diamante tronco-cónica o cilindrica algo más pequeña que la apertura lograda hasta eliminar totalmente el esmalte socabado también pueden emplearse - fresas redondas dentadas de tamaño ligeramente mayor a la brecha de la caries y así se van colocando fresas - redondas de mayor tamaño hasta lograr una brecha conve - niente y luego con fresas cono invertido colocadas por

debajo del límite amelodentario se socaba el esmalte - y se lo desmorona con movimientos de tracción.

Cuando la caries (gingival, oclusal o proximal sin diente vecino) es grande ya existe la brecha en la que se coloca una piedra de diamante troncoconica o cilindrica para eliminar con ella la totalidad del esmalte socabado se simplifica así la apertura de la cavidad.

La apertura de las cavidades de Clase - V cuando no se han producido espontáneamente puede realizarse con pequeñas piedras redondeadas de diamante.

B).- Caries proximales con presencia — del diente vecino apertura.

- 1.- Caries proximales en incisivos y caninos (Clase - III de Black).
- 2.- Caries proximales en premolares y molares (Clase - II de Black).

Cuando la caries de Clase III es pequeña (extrictamente proximal) para realizar la apertura de la cavidad es necesario un paso previo: la separación de dientes. Se logra así la visualización de la-

caries propiamente dicha y se logra fácilmente la apertura con fresas redondas pequeñas No. 1/2 ó 1.

Cuando la caries de Clase III es grande y ha socabado parte del esmalte vestibular o palatino- (o lingual en inferiores) la apertura de la cavidad se realiza con piedras tronco-conicas de diamante, desgastando el esmalte socabado en forma de media luna - con lo que se obtiene una amplia visión de la cavidad- en estos casos no es imprescindible separar los dientes si la caries de Clase II es pequeña y existe el diente vecino, la apertura de la cavidad se hace partiendo de la cara oclusal aunque ella este indemne con una piedra de diamante redonda chica se talla una pequeña cavidad en la zona del surco vecina a la cara - afectada una vez vencido el esmalte con dicha piedra.- Haya o no caries en oclusal se coloca una fresa redonda dentada pequeña No. 502 ó 503 y en plena dentina - se confecciona un tunel que pase abajo del borde marginal y llegue hasta la caries. Se ensancha el tunel - preferentemente a expensas de oclusal con fresas redondas más grandes o con fresas cono invertido pequeñas - No. 34 luego con piedras troncoconicas o cilíndricas - del diamante de tamaño ligeramente menor al diámetro - del tunel se desmorona el borde marginal con esmalte - ya socabado haciendo una suave presión hacia oclusal.

En caries proximales de molares y premolares que se han extendido y son grandes la apertura es más sencilla porque es fácil desmoronar el reborde marginal que separa la cara oclusal de la proximi

nal ya que muchas veces se encuentran socabado por la misma afección.

Con una pequeña piedra redonda de diamante que es colocada en la zona del surco oclusal lo más cerca posible de la caries se talla una profundización que pone en contacto directo con la caries dicha apertura se ensancha luego con piedra de diamante cilíndrica o tronco cónica hasta eliminar la totalidad del esmalte socabado y a medida que las caries próximas avanzan facilitan la apertura de la cavidad pero el tratamiento debe realizarse lo más pronto posible para evitar lesiones pulpares que ocasionan dolor y complican la labor operatoria y ponen en peligro la permanencia de la pieza dentaria.

SEGUNDO TIEMPO.

Remoción de la dentina cariada.

Se comienza este tiempo operatorio eliminando de la cavidad de la caries los detritus o restos alimenticios con bolitas de algodón o cucharillos ó cucharillas de Black o excavadoras de Giller.

Es preferible realizar la remoción de la dentina cariada con fresa redonda lisa grande (4-7) de esta manera disminuye el riesgo de la exposición -

intempestiva de la pulpa. La dentina enferma debe ser rigurosamente eliminada con movimientos de la fresa que se dirigen desde el centro a la periferia.

Solo se da este tiempo por finalizado— cuando al pasar un explorador suavemente por el fondo de la cavidad se produce el característico ruido de dentina sana conocido con el nombre de "Grito dentinario". Si todavia existiera dentina reblandecida la punta aguda del explorador al hundirse en el tejido descalcificado levantaria pequeños trozos de tejido enfermo y no produciria ningun ruido al deslizarse. Cuando la caries es profunda y estamos operando en las proximidades de la pulpa puede confundirnos la existencia de dentina secundaria ó adventicia pero resultará fácil advertir que nos hallamos en presencia de tejido sano. Siempre existe diferencia entre el tono pardusco y opaco de la dentina cariada y el brillante y amarillento de distintas tonalidades de la dentina secundaria un explorador bien agudo es un excelente auxiliar en estos casos.

Algunos autores aconsejan para la remoción de la dentina cariada las cucharillas de Black o los excavadores de Giller estos pueden ser útiles para eliminar la dentina desorganizada y reblandecida que se encuentran en la zona externa de la caries y los movimientos deben ser del centro hacia la periferia no se debe dar por finalizada. Este paso hasta no haber eliminado la totalidad de la dentina cariada.

El uso de tintura de yodo puede ser útil porque da una tonalidad a la dentina reblanecida y no impregna a la dentina sana.

TERCER TIEMPO.

Delimitación de los contornos.

O bosquejo de la cavidad.

Durante el primer paso hemos eliminado totalmente el esmalte sin soporte dentario y hemos abierto ampliamente la cavidad de la caries en este tercer tiempo extendemos la cavidad hasta darle practicamente la forma definitiva en su borde cavo-superficial.

La delimitación de los contornos exige cumplir con varios requisitos.

- a).- Extensión preventiva.
- b).- Extensión por estética.
- c).- Extensión por razones mecánicas.
- d).- Extensiones por resistencia.

a).- Extensión preventiva: consiste en llevar los bordes de la cavidad hasta zonas inmunes a la caries es la famosa "extensión preventiva" de Black. Las zonas más o menos propensas a la caries son surcos y fosas por defectos estructurales del esmalte (puntos y fisuras) en zonas proximales por defectos anatómicos de la relación de contacto y en zonas gingivales por deficiencias en higiene bucal o por mal fisiologismo de la arcada dentaria existencia sin embargo zonas del diente donde el movimiento de los labios, carrillos de la lengua y la fricción fisiológica normal de los alimentos durante el acto masticatorio realizan una limpieza automática que impide el injerto de caries y son llamadas zonas de autoclisis.

En cavidades de Clase I la extensión preventiva se realiza de acuerdo con la anatomía de las fosas y surcos en cavidades Clase II (simples).

La extensión preventiva exige llegar hacia vestibular y lingual hasta la zona de autoclisis en dirección gingival y hasta por debajo de la lengua cuando tiene su anatomía normal.

B).- Extensión por estética.- También en este tiempo operatorio se consideran factores estéticos al confeccionar la forma definitiva de la cavidad en lo que respecta a su borde cabo superficial: ellas deben estar diseñadas con líneas curvas que se unan armoniosamente de acuerdo con la anatomía denta-

ria. Se favorece así la estética de las restauraciones.

C).- Extensión por razones mecánicas.-

Sólo en algunos casos porque así podemos disminuir las fuerzas desarrolladas por las paredes dentarias para mantener la restauración en su sitio durante el acto masticatorio.

D).- Extensión por resistencia.-

Después de la remoción de la dentina cariada suelen quedar bordes adamantinos socabados tal cosa con cierta frecuencia en las caras oclusales de los primeros molares superiores cuando existen caries en ambas fosas en estos casos el puente que separa ambas cavidades puede haber quedado debilitado y el esmalte por su fragilidad no soportará el esfuerzo que le exigirá el acto masticatorio se realiza entonces lo que se denomina extensión por resistencia es decir se unen ambas cavidades eliminando el tejido poco resistente. Lo mismo se hace en los primeros premolares inferiores cuando la caries asienta en ambas fosas oclusales y el puente adamantino que las separa se encuentra socabado. También en los molares evarto tiempo.

Tallado de la Cavidad.-

Forma de la cavidad.- En su parte interna, la forma de la cavidad debe ser tal que permita a las paredes del diente mantener la sustancia obtura-

dora firmemente en su sitio durante los esfuerzos masticatorios para que esto suceda cuando la cavidad va a ser restaurada con sustancia plástica es necesario que aquella tenga lo que se llama forma de retención y forma de anclaje cuando se trata de un bloque obturador - (incrustación) o sea que existe una forma de conveniente forma de retención.- Es la forma que damos a la cavidad para que la sustancia plástica de restauración en ella condensada no sea desalojada por las fuerzas de oclusión funcional.

La retención es efectiva cuando ha sido correcto el acuíñamiento o atacado de la sustancia plástica de restauración (cemento de silicato, resinas acrílicas, amalgama, orificaciones) la forma retentiva de una cavidad consiste, principalmente, en lograr ensitos elejidos previamente que el piso de la cavidad venga tenga en mayor diámetro que su perimetro externo.

La retención depende también de la rugosidad y elasticidad de la dentina en cavidades simples el desplazamiento de la restauración se realiza en un solo sentido; hacia la apertura de la cavidad. En ella basta con que la profundidad sea igual o mayor que el ancho.

También se tallan retenciones adicionales en los ángulos diedros de unión del piso de la ca-

vidad con las paredes laterales. Se logra así el piso sea mayor que la apertura. Estas retenciones se realizan con fresas pequeñas de cono invertido preferentemente en zonas de surcos cuando se trata de cavidades oclusales porque se evita la exposición intempestiva de la pulpa.

Para que una cavidad tenga retención se toma en cuenta la fuerza masticatoria que ejerce en el borde marginal o en sus proximidades en una cavidad proximo oclusal tiende a desplazar la restauración hacia proximal se hace entonces en oclusal la forma denominada cola de milano para que la sustancia restaurada se mantenga en su sitio.

Forma de anclaje.-

Anclaje.- Son los distintos medios de que se vale el odontólogo para que un bloque restaurador se mantenga en la cavidad sin ser desplazado por las fuerzas de oclusión funcional.

Anclaje por fricción.- Dependiendo de la rugosidad y de la elasticidad es utilizado en cavidades simples de Clase I y V y deben realizarse pares paralelas o ligeramente divergentes hacia el borde superficial.

Anclaje por compresión.- Se practica en incrustaciones realizadas sobre cavidades M.O.D. y

en cavidades complejas y se apruebe o se aprovecha la rugosidad y elasticidad de la dentina mediante un proceso de comprensión.

Anclaje por mortaja.- Se utiliza en cavidades de Clase II en las que se realiza la cola de milano que es la que impide el desplazamiento y es más eficaz cuando más larga es la cola del milano.

Anclaje en profundidad.- Es el llamado pino o pinledge y se realiza con fresas redondas No. 2 ó 3.

Anclaje por dispositivos, o elementos mecánicos. Son pequeños tornillos que realizan una perforación que toma parte en diente e incrustación para evitar su desplazamiento.

Forma de comodidad o de conveniencia. - Consiste en modificar el tallado de las paredes cavitarias para condensar más eficazmente el material restaurador o para simplificar la toma de impresión en una incrustación metálica.

Se citan varios casos:

1.- Se aplica en los últimos molares de

la boca para facilitar la adaptación inclinando la —
pared mesial para mayor visualización.

2.- También se realizan retenciones adi-
cionales.

3.- En cavidades para incrustaciones.

4.- En cavidades proximo oclusales de -
molar o premolar conviene realizar un pin.

5.- En cavidades gingivales para incrus-
tación de porcelana cocida se redondean los ángulos -
diedros.

QUINTO TIEMPO.

Biselado de los bordes.-

Bisel: es el desgaste que se realiza -
en algunos casos en el borde cabo-superficial de las -
cavidades para proteger las formas adamantinos o las -
paredes cavitarias y para obtener un perfecto sellado-
de una restauración metálica.

Al restaurar un diente siempre quedan -
prismas adamantinos en contacto directo con la sustan-
cia obturatriz. Si se fracturan los prismas que for-
man el borde cabo superficial se produce una solución-

de continuo entre substancia restauratriz y tejido dentario y puede asentarse allí una nueva caries y para prevenir este inconveniente se prepara un bisel de protección siempre que el material de restauración lo permita como el oro y sus aleaciones y algunos materiales rígidos como las aleaciones cromo-níquel.

Cavidades para orificación.- La orificación (en deshuso) se realiza cuando las paredes de la cavidad son resistentes teniendo un biselado de 45° . Con respecto a la perpendicular al piso de la cavidad y tallarse en la mitad del espesor del esmalte.

Cavidades para incrustaciones metálicas. Estas incrustaciones con finalidad terapéutica se prescriben en general cuando hay que proteger paredes débiles y bisel depende del material empleado para su confección y de la resistencia de las paredes cavitarias.

Protección del borde cavo superficial.- Para proteger en cuestión de a).- Si en una incrustación de oro 22 kts. con características parecidas a las del oro de 24 kts. el bisel es similar al de las cavidades para orificación en zonas con paredes resistentes.

b).- Si una incrustación de oro platina do el bisel debe abarcar un tercio del espesor del esmalte con inclinación de 45° .

c).- En incrustaciones cromo-níquel el bisel abarcará solamente un cuarto del espesor del esmalte con inclinación de 45°

PROTECCION DE PAREDES DEBILITADAS.-

Para proteger paredes débiles se debe— estudiar minuciosamente el caso clínico para que la in— crustación y no las paredes dentarias soporten las — fuerzas de oclusión funcional y el material cumplirá — mejor esta finalidad de protección cuanto más rígido — y cuanto mayor sea el espesor en esa zona.

Ausencia de biseles en las cavidades — para otras sustancias obturadoras. La amalgama, la — porcelana cocida y el cemento de silicato no permiten— la confección de biseles en las cavidades por su gran fragilidad se fracturaría el material en las zonas de menor espesor y quedaría allí una solución de continui— dad que facilitaría el injerto de una nueva caries, — tampoco los acrilicos de polimerización bucal que son— materiales sumamente elásticos y tienen resistencia — superficial y se desbastan con facilidad además por su elasticidad transmiten las presiones a los prismas ada— mantinos y a las paredes débiles las que en definitiva deben soportar los esfuerzos masticatorios.

SEXTO TIEMPO.

Limpieza de la cavidad.

Quando se utiliza dique se elimina con— chorro de aire tibio los restos de tejido dentario o —

polvo de cemento que puedan haberse depositado en la cavidad si no se ha empleado el aislamiento absoluto - se usa el atomizador del equino dental, la cavidad se desinfecta con bolitas de algodón embebidas en alcohol timolado.

Nuevos chorros de aire tibio producen - su desecamiento y la cavidad queda preparada para continuar los pasos necesarios para confeccionar una incrustación o una restauración con sustancias plásticas.

Cavidades en dientes sin vitalidad pulpar.

Cuando se dispone del conducto o de la cámara pulpar (conducto radicular) para la retención o enclaje de la sustancia restauradora el facilita la tarea pero sin olvidar que los tejidos dentarios se tornan quebradizos por el desecamiento de las sustancias orgánicas. La falta de la nutrición hace que el esmalte y la dentina deban ser frecuentemente protegidos, este detalle influye en la prescripción de la sustancia restauradora y hace variar la forma de las cavidades.

El tratamiento de la afección pulpar - obliga a realizar un relleno de la cavidad con el cemento preferido para reemplazar el tejido dentario eliminado y que servirá de base a la futura restauración.

CAVIDADES CLASE I

Estas cavidades son las localizadas en puntos y fisuras de todas las piezas dentarias ellas asientan frecuentemente en toda la extensión de puntos y fisuras en algunos casos son difíciles de diagnosticar clínicamente por una característica especial: la brecha que las comunica con la boca puede ser microscópica debido a la disposición en esta zona de los prismas de esmalte se forman dos conos de caries de vertice exterior e interior unido por sus bases en el límite amelodentinario y se hace el diagnóstico muchas veces por cambio de coloración de los tejidos dentarios y en otras por el uso de un explorador bien afilado. Cuando quedan dudas la radiografía puede ser un eficaz colaborador en el diagnóstico sobre todo en las caries oclusales de molares y premolares.

CAVIDADES OCLUSALES EN MOLARES Y PREMOLARES.

Primer tiempo.

Apertura de la cavidad:

Se realiza con piedra de diamante redonda pequeña o también con algunas piedras torpediforme hasta eliminar la totalidad del esmalte sacabado y se consigue cuando se aprecia visualmente la base completa del cono de caries en el límite amelo-dentario. En el final de este paso y para mayor seguridad se utilizan piedras de diamante cilíndricas o tronco-cónicas de pequeño diámetro y se elimina todo el esmalte sin soporte dentario hasta tener una visión amplia de la cavidad de la caries

pero sin ir más allá porque se destruirá tejido sano innecesariamente. Cuando no se dispone de piedras de diamante pueden reemplazarse con una fresa redonda dentada pequeña del tamaño aproximado al de la brecha exterior de la caries cuando se llega al límite amelo dentinario y si es necesario ampliamos la brecha con una fresa redonda dentada de tamaño mayor luego con una fresa cono invertido colocada por debajo de aquel límite socabamos totalmente el esmalte y con movimientos de tracción se desmoronan los primas adamantinos.

Quando la caries es grande y el esmalte está muy sucavado pueden emplearse cinceles rectos.

Si se uso dique de goma, con chorros de aire tibio se elimina el polvillo del tejido dentario que se pueda haber depositado en la cavidad y se pasa al segundo tiempo si se emplea alta velocidad el Spray barre con el polvillo o con el atomizador del equipo dental.

SEGUNDO TIEMPO.

Remoción de la dentina cariada.

Se realiza con fresa redonda de corte liso del mayor tamaño que permita desplazarla fácilmente de la cavidad de la caries no es aconsejable utilizar fre-sas redondas pequeñas porque no se necesita poder de penetración del instrumento sino poder eliminativo superficial. Ya que se puede exponer la pulpa.

La fresa redonda se coloca en el centro de la cavidad de la caries ejerciendo poca presión y con movimientos hacia los límites cavitarios se va eliminando con suavidad la dentina reblandecida por capas hasta llegar al tejido sano que se advierte por su característica dureza que se percibe por la sensibilidad táctil del operador experimentado esta sensación se pierde cuando se usa la alta velocidad.

Por este motivo en la remoción de la dentina cariada se emplea el máximo de precauciones procediendo en cortos intervalos el uso del explorador hasta escuchar el característico "grito dentinario" y en ese momento se da por terminada la remoción de la dentina cariada.

Algunos autores prefieren emplear en este paso cucharillas de Black ó excavadores de Gillet porque se elimina la dentina cariada con delicadeza sin provocar tanto dolor.

TERCER TIEMPO.

Delimitación de los contornos o cavidad.

Para la delimitación de los contornos que se realiza en muchos casos simultáneamente con el "tallado de la cavidad" se utilizan piedras de diamante cilíndricas o tronco cónicas y también fresas cilíndricas o troncocónicas dentadas aunque estas no son útiles o tan útiles porque se opera sobre tejido adamantino.

a).- Extensión preventiva.

Aunque la caries sea pequeñas se cumple con la extensión preventiva prolongando la cavidad a la totalidad de las fosas y surcos triturantes con dos excepciones el primer molar inferior y primer molar superior - en el primero existe cuando tiene su anatomía normal, un puente adamantino que separa ambas fosas oclusales si el puente es robusto y no ha sido socabado por la caries deben tallarse dos simples cavidades redondeadas.

En el segundo sucede algo similar. Cuando las fosas central y distal están separadas por un buen puente de esmalte deben tallarse también dos cavidades se paradas en forma de media luna si las caries están asenta das en ambas fosas.

En los demás casos premol sup., 2o.- pre mol inf. y 3o. mol sup. y los tres molares inferiores, si la anatomía es normal debemos involucrar en la cavidad la totalidad de las fosas y surcos triturantes.

b).- Extensión por resistencia.

Quando el puente adamantino que separa - ambas cavidades en los primeros premolares inferiores y - primeros molares superiores ha sido debilitado por la caries es indispensable eliminarlo sino el desmoronamiento del puente del esmalte ante las fuerzas masticatorias fra casaría la restauración por razones de resistencia de las

paredes cavitarias debemos extendernos hacia vestibular o proximal, cuando existen debilidades de los rebordes adamantinos marginales en esta zona y se convierte la cavidad de simple ha compuesta.

c).- Extensión por estética.

Al extendernos por fosas y surcos debemos diseñar la cavidad mediante líneas curvas que se unan armónicamente y guarden relación con la anatomía dentaria.

d).- Extensión por razones mecánicas.

En cavidades oclusales simples no existen razones mecánicas suficientes para variar los diseños ya descritos en la forma externa de las cavidades.

CUARTO TIEMPO.

Tallado de la cavidad.

Aislación y protección pulpar.

Si la caries es muy profunda y la dentina se muestra prácticamente rosada por la extrema vecindad del órgano pulpar es conveniente realizar por prevención la protección de la pulpa con hidróxido de calcio - aunque el examen clínico y la sintomatología dolorosa no hayan revelado la existencia de lesiones pulpares. Previo aislamiento absoluto del campo operatorio se higieniza rigurosamente la cavidad con torundas de algodón embebidas-

en agua destilada o suero fisiológico estéril se seca suavemente la cavidad con aire tibio y luego se coloca en el piso una fina capa de hidróxido de calcio. Este luego debe cubrirse luego con una capa de eugenolato de zinc para conservar la alcalinidad del hidróxido y se coloca una fina capa de cemento luego se restaura el diente con la sustancia plástica indicada no conviene colocar sustancias provisionales que obliguen a preparar una cavidad a breve plazo.

En estos casos puede usarse también el hidróxido de calcio autopolimerizante (dical) que endurece en dos minutos y favorece maniobras posteriores si el diagnóstico es de pulpa sana y se ha expuesto intempestivamente en una falsa maniobra operatoria se debe realizar la protección pulpar con hidróxido de calcio extremando más las precauciones para no realizar ninguna clase de presión sobre la pulpa lesionada.

Cuando el diagnóstico es de pulpa enferma la cavidad se prepara posteriormente al tratamiento endodóntico.

Si no se desea realizar la restauración en la misma sesión puede utilizarse como aislante el eugenolato de zinc.

En cavidades oclusales de molares y premolares solo están indicadas tres sustancias de obturación metálica. Las dos primeras en cavidades pequeñas y la tercera en las amplias.

TALLADO DE LAS CAVIDADES PARA ORIFICACION. La orificación ha entrado en desuso por las modernas amalgamas equilibradas.

Para el tallado de una cavidad oclusal - para orificación se utilizan fresas cilíndricas dentadas - y se consiguen paredes paralelas entre sí, se coloca alcohol timolado para desinfectar la cavidad. Secamos con aire tibio y colocamos cemento de carboxilato que aislará la pulpa de las sensaciones térmicas transmitidas por la sustancia metálica de la restauración antes de que frague el cemento se hace de un condensador para comenzar a aislar el piso de la cavidad se quita el exceso de cemento - y se continúa con fresas cilíndricas dentadas para tallar el piso plano y ángulos diedros bien delimitados entre este y las paredes laterales. Pueden tallarse retenciones adicionales con fresas con invertido pequeñas (33 1/2) - preferentemente, de las paredes laterales en los ángulos - diedros que forman con el piso en las zonas de los surcos se facilita el comienzo de la restauración con oro no cohesivo.

Es importante advertir que no deben aliarse las paredes con fresas cilíndricas lisas o piedras - porque la rugosidad que deja en la dentina y en el esmalte favorece la retención del material restaurador pero en todas las cavidades es aconsejable el aislado del borde - cabo superficial con instrumentos de mano.

Tallado de las cavidades para amalgama:-

el tallado de las cavidades para amalgama debe realizarse con fresas tronco cónicas dentadas. Obtenemos una ligera divergencia de las paredes laterales. Hacia oclusal esta inclinación hace las veces de un bisel extendido a toda la extensión de la pared, bisel que protege en parte los prismas adamantinos en el borde cabo superficial se coloca el cemento de preferencia para impedir las transmisiones térmicas a la pulpa se alisa dicho cemento con condensadores y se finaliza el tallado de un piso plano con fresa tronco conica o cilíndrico.

Si la cavidad es muy pequeñas y su perímetro externo es igual o menor que la profundidad. La cavidad es de por si retenliva sin necesitar retenciones no se debe proceder al alizado de las paredes porque las rugosidades en la dentina por la fresa dentado facilitan la retención de la amalgama pero se debe alizar con instrumentos de mano el borde endosuperficial de la cavidad.

Tallado de cavidades para incrustaciones metálicas cuando la cavidad es muy amplia y existe el peligro de fractura de paredes cavitarias debilitadas se prescribe una incrustación metálica.

Las paredes laterales se tallan aqui con piedra de diamante troncocónico o en su defecto con fresas tronco cónicas de tamaño grande obtenemos asi una ligera divergencia de las paredes laterales que será útil para la toma de la impresión.

Si la cavidad es profunda se coloca de inmediato cemento de carboxilato si es superficial ello no es indispensable porque el cementado del bloque obturador realiza la aislación pulpar. Se talla el piso plano como en las cavidades anteriores formando ángulos ligeramente obtusos con las paredes paralelas.

En estas cavidades para incrustaciones metálicas es necesario alisar prolijamente las paredes laterales con fresa troncocónica de corte liso, con piedras de carborundum y con instrumentos de mano.

Forma de anclaje.- Se logra por fricción entre bloque obturador y paredes laterales de la cavidad y si no bastará por el tamaño de la cavidad se utiliza anclaje por profundidad (pin) en zonas de los surcos que es en donde existe menos peligro de exposiciones pulpares. - Estas perforaciones se realizan con fresas redondas pequeñas (1/2 o 1 y basta con 1 mm.

QUINTO TIEMPO.

BISELADO DE LOS BORDES:

Cavidades para orificación.- En estas cavidades el bisel se extiende hasta la mitad del espesor del esmalte con inclinación de 45° y se realiza con piedras de diamante en forma de pera y con instrumentos de mano.

Cavidades para Amalgama: en estas cavida

des la ligera divergencia de las paredes laterales hacia oclusal hace las veces de un bisel que se extiende a toda la longitud de la pared.

CAVIDADES PARA INCRUSTACIONES METALICAS.- En zonas donde hay paredes resistentes el bisel debe ser similar al de la orificación, cuando se emplea oro 22 kts. en zonas de paredes débiles el bisel partirá de la mitad del espesor del esmalte pero se le dará inclinación adecuada para que el espesor del metal en la zona donde puede chocar con el antagonista nunca ser menor de 2 ó 3 décimas del mm. Se usan piedras de diamantes periformes de mayor tamaño e instrumentos de mano si se usan aleaciones más duras el bisel puede ser de menor espesor si es necesario mayor protección. Se realiza un desgaste de la pared debilitada con piedra de diamante en forma de rueda para que la aleación de oro la cubra totalmente e impida su fractura ante las fuerzas del acto masticatorio.

En cúspides palatinas de los premolares superiores se disminuye la inclinación cúspidea para atenuar las fuerzas de oclusión funcional que tienden a fracturar esta pared cavitaria se usan piedras de diamante en forma de rueda en dientes sin vitalidad pulpar también se realizan los biseles.

SEXTO TIEMPO:**Limpieza de la cavidad:**

Si se emplea aislamiento absoluto se elimina con chorros de aire tibio los restos de tejido dentario si no se ha colocado dique se emplea el atomizador. - La antisepsia se realiza con alcohol timolado al 50% se seca con chorro de aire tibio y la cavidad queda lista para recibir la restauración definitiva. Actualmente para un sellado perfecto de los conductillos dentinarios se harniza la cavidad pero sin llegar al borde cabo-superficial de la cavidad.

CAVIDADES OCLUSALES PARA SILICO FOSFATO-
O RECINAS ACRILICAS DE POLIMERIZACION BUCAL. Aunque no es tán indicadas por razones estéticas se realizan este tipo de restauraciones en caras oclusales. La cavidad se debe diseñar igual a la de la amalgama pero se advierte al paciente que el material es temporal y se debe renovar frecuentemente.

CAVIDADES EN FOSAS VESTIBUALRES OLINGUALES
DE LOS MOLARES: Si la caries se localiza en fosas vestibulares de los molares en las fosas linguales de molares inferiores o en las fosas palatinas de los molares superiores se tallan cavidades simples de forma redondeada en sus márgenes.

Las cavidades son iguales a las anteriores y los mismos elementos rotatorios cuando las cavidades son pequeñas están indicadas las amalgamas y la orifi

cación no es necesario amplia extensión preventiva porque está ubicada en zonas de autoclisis.

Cuando la abertura es menor que la profundidad la retención está dada por la fricción entre material y pared pueden hacerse retenciones accesorias en la pared gingival en el ángulo de unión con el piso de la cavidad. Y como tenemos mayor espesor de dentina no se debilita la pared oclusal que soporta el mayor esfuerzo.

El bisel en cavidades para orificar es el descrito antes, para amalgama tienen las paredes laterales ligeramente divergentes y no llevan bisel. Cuando la pared oclusal está debilitada por la caries y se teme su fractura se tallan cavidades para incrustaciones metálicas o se confecciona una cavidad compuesta vestibulo-oclusal o palato-oclusal.

Por estética se puede emplear silico fosfato o resinas en cavidades de caras vestibulares las cavidades son parecidas a las realizadas para amalgama.

CAVIDADES COMPUESTAS:

Cuando el reborde marginal en cavidades simples está debilitado por caries se realizan cavidades compuestas.

Se tallan primero dos cavidades simples de acuerdo a la extensión de la caries. Luego se desmoroña el reborde marginal o se realiza con una fresa dentada

redonda pequeña un túnel que una ambas cavidades por debajo del límite amelodentario y con una fresa cono invertido con suaves movimientos de tracción se elimina con facilidad el esmalte remanente.

Otro procedimiento ser el desgastando el reborde con una piedra de diamante en forma de lenteja es laborioso pero mayor garantía para la confección del escabón axio pulpar. El borde cabo superficial de la pared gingival se redondea por estética pero en su forma interna es plana a la pared pulpar.

Se emplean fresas cilíndricas o tronco cónicas dentadas operando desde oclusal y ubicadas paralelamente al eje longitudinal del diente. Procediendo de esta manera se talla paredes laterales redondeadas que forman ángulos diedros también redondeados en su unión con la pared axial. Las retenciones adicionales para amalgama u orificación se realizan en la pared gingival con fresas cono invertido pequeñas (No. 33 1/2 ó 34) en las (paredes) cavidades para orificación.

Las paredes laterales de la caja vestibular lingual o palatina deben ser paralelas.

Para amalgama o incrustación metálica ligeramente divergentes hacia oclusal y también hacia el borde cabo superficial.

El bisel para orificación es como el ya descrito en las de amalgama no lleva, para incrustación -

metálica el bisel será el mismo pero en las paredes laterales de la caja vestibular no llevará bisel por debajo del ecuador del diente porque la convexidad de esta cara dificulta la toma de impresión. Para la confección de biseles se emplean piedras de diamante piriformes y el alisado final se hace con instrumento de mano.

CAVIDADES PALATINAS EN INCISIVOS Y CANINOS SUPERIORES:

En la zona del singulum de los incisivos y caninos superiores suelen asentarse caries que pertenecen, a la clase I de Black y se observa con mayor frecuencia en incisivos laterales.

Al preparar la cavidad se deben tener en cuenta principalmente.

- a).- La gran proximidad de la pulpa en esta zona del diente.
- b).- El fisiologismos del lóbulo gingivo palatino o cingulum durante el acto masticatorio.
- c).- La dirección del esfuerzo masticatorio.

1.- APERTURA DE LA CAVIDAD.

Se realiza como hemos descrito anteriormente con piedras de diamante redondas.

2.- REMOCION DE LA DENTINA CARIADA.

Se emplean fresas redondas lisas y con cuidado en estas cavidades debido a la proximidad de la pulpa se remite a quitar unicamente la dentina cariada.

3.- DELIMITACION DE LOS CONTORNOS O BOSQUEJOS DE LA CAVIDAD.

La cavidad en su contorno externo debe tener la forma de un triángulo redondeado con base incisal, las paredes mesial y distal delimitadas en sentido proximal por la vecindad de los rebordes marginales mesial y distal respectivamente y en sentido incisal solo debe ir un poco más alla de la zona de la caries porque las caras palatinas de estos dientes sufren un continuo proceso de autoclisis se emplean pequeñas piedras de diamantes troncocónicas colocadas perpendicularmente al eje longitudinal del diente.

4.- TALLADO DE LA CAVIDAD.

El piso de la cavidad debe ser paralelo a la pared palatina de la cámara pulpar. Al tallar las paredes laterales se tiene en cuenta el esfuerzo de la acción masticatoria sobre la restauración la cual debe ser imprescindiblemente reconstruída la convexidad del lóbulo

gingivo palatino para evitar la acción traumatizante de los alimentos sobre la zona gingival si no los mismos se deslizarán incorrectamente y provocarán lesiones periodontales.

BISEL.

Las cavidades para orificación ya está descrito raramente se emplean incrustaciones metálicas - pero si se es necesario se emplean los alineamientos anteriores.

CAVIDADES CLASE II.

Las caries proximales en premolares y molares se producen generalmente debajo de la relación de contacto y por ser caries en superficies lisas más que a deficiencias estructurales del esmalte es por mala higiene bucal o mal posición dentaria cuando la relación de contacto no es fisiológicamente correcta se transforma en un sitio de retención de alimentos y por consiguiente la engendración de la caries.

El diagnóstico suele ser difícil cuando la caries es insipiente en comienzos solo radiográficamente más tarde porque el paciente se queja por la retención de alimentos y sensibilidad al frío y dulce y por fin - cede antes las fuerzas de oclusión funcional el reborde - marginal socabado y aparece por oclusal la concavidad de la caries es frecuente que al llegar a este estado se descubra su presencia.

Hay diversidad de casos clínicos pero se sintetizan de la manera siguiente:

a). Con ausencia del diente vecino.

1.- Caries que no afectan el reborde mar
ginal.

2.- Caries que afectan el reborde de mar
ginal.

3.- Caries que han destruido el reborde-
marginal.

b).- Con presencia del diente vecino.

1.- Caries que no afectan el reborde mar
ginal.

2.- Caries que afectan el reborde margi-
nal.

3.- Caries que han destruido el reborde-
marginal.

Tanto en los casos A como B puede o no haber caries oclusal en el mismo diente; en estos casos típicos varía la preparación de la cavidad.

PRIMER TIEMPO.

Apertura de la cavidad.

a).- Con ausencia del diente vecino.

CASO I.- Cuando la caries proximal es pequeña y el reborde marginal no ha sido socabado la apertura varía si existe o no diente contiguo en este último caso la cara proximal se halla libre y puede confeccionarse una cavidad proximal simple.

La apertura se realiza con piedra de diamante redonda pequeña por vestibular o palatino con pza. de mano o contraángulo este paso es fácil por la forma del cono de caries cuya base es externa.

CASOS 2 Y 3.- Si la caries es grande y el reborde marginal ya está destruido la apertura no varía a los otros casos típicos que describiremos.

B).- Con presencia del diente vecino.

Caso 1.- Si existe una pequeña caries proximal la presencia del diente contiguo complica la apertura de la cavidad tornándola de las más difíciles por insipiente que sea el proceso carioso ya que obliga a preparar una cavidad compuesta y abordar la caries desde oclusal aunque no este afectado y es necesario vencer la totalidad del esmalte y un gran espesor dentinario para llegar a la zona deseada. Y se procede de la manera siguiente:

a).- Con una piedra redonda pequeña de diamante se realiza en la cara oclusal en la fosa más próxima a la cara proximal atacada una pequeña cavidad hasta el límite amelodentinario con inclinación hacia la dirección de la caries.

b).- Se cambia la piedra de diamante por una fresa redonda dentada pequeña (Nos. 502, 503, 504) con mayor poder de penetración en el tejido dentinario y se la suma el tunel hasta la cavidad de la caries.

c).- Con la misma fresa o con otra de diámetro ligeramente mayor (o también) de cono invertido se va haciendo presión hacia oclusal en la pared del tunel hasta dejar el reborde marginal con esmalte socavado.

d).- Luego con una piedra de diamante tronco conica con diámetro tal que juegue libremente en la cavidad del tunel se hace presión hacia oclusal para desmoronar el esmalte socavado y aparece la cavidad cariogena.

e).- Si es necesario la apertura puede ampliarse con piedras de diamante tronco cónicas de tamaño ligeramente mayor si en el diente existe caries oclusal con piedra de diamante redonda pequeña se realiza la apertura por oclusal y se extiende la cavidad por los surcos de la cara triturante con piedras cilíndricas de diamante o con piedras cono invertido y movimiento de tracción hacia oclusal hasta llegar cerca de la cara proximal afectada y se procede hacer los mismos pasos anteriores.

CASO 2.

Si el reborde marginal está socabado por la caries y la cara oclusal se encuentra sana el esmalte del reborde se desmorona con cinceles también puede realizarse una cavidad oclusal en la fosa vecina a la cara proximal afectada con una piedra con diamante redondo pequeña siendo más fácil la apertura y se continúa desmoronando el esmalte socabado del reborde marginal. Si existe simultáneamente caries oclusal se abre esta ampliamente y extendiendo la apertura hacia la cara proximal se comunican ambas cavidades.

CASO 3.

Cuando el esmalte está desmoronado basta eliminar los restos con piedra de diamante tronco conica colocada paralelamente al eje del diente hasta llegar a la zona más gingival de la caries proximal.

SEGUNDO TIEMPO.

REMOCION DE LA DENTINA CARIADA.

En todos los casos clínicos la remoción de la dentina cariada debe hacerse con fresas redondas lisas de tamaño grande pero que juegue libremente en la cavidad de la caries pero se debe tener cuidado y no presionar para evitar exposiciones pulpares.

Antes de seguir este paso se debe pres—

critir aunque solo se desida por amalgama o incrustación metálica. Si la caries ha dejado paredes débiles incrustación metálica y si son resistentes amalgama aunque pueden ser oro platinado que es mejor material para reconstruir relaciones de contacto en dientes posteriores que es en sustancia que se acerca más a la dureza del esmalte cuando se restaura una cavidad proximal el fisiologismo de la relación de contacto hace que la sustancia se desgaste por el roce con el esmalte del diente vecino y con el tiempo se transforma en sitio de retención de alimentos.

En caries que hancientan en proximal de dientes posteriores ofrecemos más garantía y fácil manipulación.

Los cementos de silicato de Silicio fosfatos.- Solo se usan en casos excepcionales por razones de estética por su escasa resistencia no funcionan para reconstruir relaciones de contacto en dientes posteriores ni para proteger paredes débiles por que se fracturan.

Las incrustaciones de porcelana no se prescriben por su fragilidad y por su dureza que provoca el desgaste del esmalte del diente vecino. LOS ACRILICOS no son útiles porque se desgastan fácilmente en relaciones de contacto y no protegen paredes débiles por su elasticidad que trasmite las fuerzas de oclusión funcional, por eso se considera a la incrustación de oro platinado como ideal para reconstruir puntos de contacto o para proteger paredes débiles de dientes posteriores pero con pa-

redes cavitarias resistentes se utilizan con éxito las -
amalgamas de platino.

AISLANTE.

Después de la remoción de la dentina cariada si se opta por la amalgama se coloca hidróxido de -
calcio autopólimerizante o eugenolato de zinc como aislante de las sensaciones térmicas que transmitirá la sustancia metálica o sea que el aislante se colocará ya que -
esté terminada la cavidad.

TERCER TIEMPO.

DELIMITACION: DE LOS CONTORNOS O BOSQUEJO DE LA CAVIDAD FORMA EXTERNA:

Cuando la caries ya está abierta y la -
dentina enferma eliminada es preciso ahora bosquejar la -
cavidad en su contorno externo para darle los límites definitivos de acuerdo a razones mecánicas, profilácticas y de resistencia.

CAVIDAD PROXIMAL SIMPLE.

CASO A.

Cuando es una caries proximal pequeña que no ha afectado el borde marginal se confecciona una cavidad simple cuando no existe diente vecino y la restauración que se prescribe es la amalgama y en casos estéticos

alico-fosfato la extensión de la cavidad se realiza con fresas tronco cónicas (Nos. 701, 702) dentadas tallando - las paredes laterales paralelas a los límites de la cara proximal por prevención la pared gingival debe llegar hasta debajo de la lengüeta la pared oclusal será paralela - a la cara oclusal del diente pero el reborde marginal - debe quedar bien resistente en su defecto es preferible - confeccionar una cavidad oclusal. En cavidades simples - en molares y premolares no existen razones mecánicas para variar la forma externa de la cavidad.

El tallado interno se realiza también - con fresas tronco cónicas dentadas y la retención con fresas como invertido el borde cabo superficial se alisa con instrumentos de mano.

CAVIDADES COMPUESTAS.

CASOS A2, A3, B1, B2, B3.

Cara oclusal.- Si no existe caries oclusal se realizará con piedra de diamante redonda pequeña - con profundización hasta el límite amelodentinado en la - fosa más cercana de la cara afectada luego se extiende - por la totalidad de los surcos y fosas oclusales siguiendo la anatomía del diente se puede emplear la fresa como invertido o piedra de diamante tronco conica si existe caries oclusal se parte de ella para delimitar los contornos de la caja oclusal.

EXTENSION POR RAZONES MECANICAS:

Tanto en molares como premolares la extensión por triturante debe abarcar la totalidad de los surcos y fosas oclusales.

EXTENSION PREVENTIVA.

La correcta extensión preventiva en las caras oclusales es realizada también por razones mecánicas.

EXTENSION POR RESISTENCIA.

En cavidades CLASE II se extiende hacia vestibular o palatino para facilitar la protección de paredes muy debilitadas y se confeccionan cavidades complejas.

CUARTO TIEMPO.

TALLADO DE LA CAVIDAD.

Caja Oclusal.

Se continua con fresa troncoconica dentada (702) ubicada paralelamente al eje coronario del diente formando así ángulos ligeramente obtusos entre las paredes laterales y la pared pulpar o piso el cual debe ser plano y paralelo a la superficie oclusal del diente la divergencia de las paredes de la caja oclusal debe continuar en la porción de la caja. proximal que se encuentra

oclusamente ubicada con respecto al piso de la caja oclusal, la forma de retención se realiza en la zona de los surcos con fresa cono invertido (No. 33 1/2 o 34)

Me Gehee preconiza la retención en toda la unión de las paredes laterales con el piso de la cavidad y parula la realiza en la zona de las cúspides cuando están intactas.

CAJA PROXIMAL

Con fresa cilíndrica dentada (558, 559) se tallan las paredes laterales paralelas entre si del piso de la caja oclusal hasta la pared gingival que formará un ángulo diedrorecto de la pared axial que será también plana y perpendicular a la pared pulpar de la caja oclusal.

Con fresa cilíndrica dentada (556) pequeña se realizan dos rieleras a expensas de las caras laterales en los angulos diedros que forman estas paredes con la pared axial la fresa se coloca perpendicular a la pared gingival.

Dichas rieleras se pierden a la altura del piso de la caja oclusal y ahí comienza la divergencia de las paredes laterales de la caja proximal que se confunde con la divergencia de las paredes de la caja oclusal las paredes no se alizan porque las rugosidades facilitan la retención de la restauración solo al borde superficial de la pared oclusal de las laterales de la

caja proximal se realiza la operación con instrumentos de mano.

BIGELES.

Solo se bisela el ángulo cabo superficial de la pared gingival de la caja proximal para proteger los prismas adamantinos y se redondea el ángulo axio-pulpar para evitar en la amalgama zonas críticas de fractura se emplean piedras de diamante pequeñas en forma de pera y recortadas es de margen gingival.

CAVIDAD DE BLACK.

Black ideó una cavidad de paredes paralelas y de ángulos diedros y diedros bien definidos aptas para orificaciones más tarde se emplearon para incrustaciones metálicas que es similar a las empleadas para amalgama solo se evitan las retenciones y el bisel abarca un cuarto del espesor del esmalte con inclinación de 45°.

Estas cavidades tienen las siguientes cavidades.

- a).- Laboriosa confección.
- b).- Se dificulta la impresión por el método directo por los ángulos bien -marcados.

- c).- No permiten la impresión por el método indirecto por la convexidad de las caras proximales de premolares y molares y se deforma la impresión al retirarla.
- d).- Las fricciones entre las paredes paralelas de la cavidad y la incrustación cuando esta es exacta impiden muchas veces la perfecta colocación del bloque metálico.

CAVIDAD WARD.

Para disminuir los inconvenientes que presentaban las cavidades de Black Wardideo las suyas -- que fueron mucho tiempo empleadas estas cavidades tienen las paredes laterales de la caja proximal y de la triturrante divergentes hacia oclusal. En esta última dichas paredes siguen la dirección de los prismas del esmalte. -- También el plano de la pared axial de la caja proximal -- converge hacia oclusal para formar un ángulo obtuso con el piso o pared pulpar de la caja oclusal.

Estas cavidades tienen ventajas sobre -- las de Black

- a).- Simple confección en su realización.
- b).- Fácil impresión por el método directo por ser expulsivas.

- c).- Mayor extensión preventiva proximal.
- d).- Las incrustaciones son fáciles de -
colocar por ausencia de exageradas-
fricciones con las paredes cavitarias.

Black usaba para el tallado freses cilíndricas Ward en cambio usaba fresas tronco cónicas que dan a las paredes laterales una ligera divergencia hacia el borde cabosuperficial, según Ward esta inclinación protege a los prismas del esmalte de los márgenes cavitarios.- Por esta razón el realiza bisel solo en el ángulo axiopulpar y en el borde cabosuperficial de la pared gingival de la caja proximal para proteger los prismas débiles de esta zona.

CAVIDADES CON "SLICE CUT".

Posteriormente se eliminó la convexidad de la cara proximal de molares y premolares al realizar cavidades de Clase II para incrustaciones metálicas y se preconizó un corte o rebanada de dicha cara y ya se habla de emplearlo en cavidades para amalgama.

El Slice debe partir de la zona subgingival con ligera inclinación con respecto al plano medio bucolingual de la pieza dentaria en la zona oclusal no debe llegar a la cúspide de los molares y menos de los premolares debe estar siempre incluida en el cuarto proximal del diente con esta inclinación de que el corte sea muy grande.

Cuando existe diente vecino y la caries no ha destruido la relación de contacto se hace una ligera separación de los dientes y se desgasta la cara proximal con discos de acero para no lesionar el diente vecino también con pequeñas piedras de diamante tronco-conicas - partiendo de vestibular se corta el diente en toda su convexidad hasta palatino pero se finaliza el corte con disco de diamante o de carborundum.

El Slice brinda a las cavidades para incrustaciones metálicas las siguientes ventajas al quitar la convexidad proximal que deforma las impresiones del mé todo indirecto.

- b).- Lleva los márgenes de la cavidad - proximal a zonas de autoclisis.
- c).- Se realiza en casos la apertura de la cavidad que resulta difícil cuando existen caries proximales pequeñas debajo del punto de contacto.
- d).- En caries pequeñas elimina parcial- o total la dentina cariada.
- e).- Brinda un correcto biselado en todas las paredes de la caja proximal protege la zona gingival y permite un perfecto sellado de la cavidad.
- f).- Reduce la destrucción de tejido dentario en la preparación de la cavidad.

CAVIDADES DE GILLET.

1.- Apertura de la cavidad.- Se comienza con el Slice si la cara oclusal esta indemne se realiza una pequeña con cavidad en la fosa oclusal alejada de la cara proximal si existe caries oclusal se abre ampliamente la cavidad con piedra de diamante redonda pequeña si la caries es insipiente o con piedra de diamante tronco conica si la caries es amplia.

2.- Remoción de la dentina cariada.

Se realiza con fresa redonda lisa en caries proximal como oclusal y si es muy profunda se coloca en el piso hidroxido de calcio autopolimerizable.

3.- Delimitación de contornos.

Los contornos de la cavidad proximal son delimitados por el Slice por gingival hasta abajo de la lengüete por vestibular y palatino por oclusal hasta las proximidades del vertice de las cuspides de los molares.

4.- Tallado de la cavidad.

Para el tallado de la cara proximal se usan piedras de diamante cilindricas o fresas cilindricas dentadas (558-559) y nos brindan paredes laterales paralelas en oclusal se opera con piedras de diamante tronco conicas o fresa tronco conicas dentadas (No. 701-702) y rea

liza una pequeña divergencia en las paredes laterales en oclusal que se continua en la caja proximal.

5.- Biselado de los bordes.-

En la cara proximal se biselan los bordes de unión de la caja proximal con el plano del Slice tanto en la pared lateral como en la gingival.

En la caja oclusal se bisela la totalidad de los margenes cavitarios y se redondean el ángulo axio pulpar con piedras de diamante pequeñas en forma de peras.

CAVIDAD DE IRVING.-

La apertura, eliminación de dentina cariada y delimitación de contornos no se diferencia del anterior solo en la confección de la caja proximal que se realizan con piedras o fresas tronco conicas dentadas se consigue divergencia en las paredes laterales de la caja proximal que facilita la impresión.

CAVIDAD DE TRAVIS.-

Tiene un Slice de características especiales la orientación del plano de corte es paralelo al eje del diente produciendo un escalón gingival la caja proximal se reemplaza por una ranura con fresa o piedra tronco conica la caja oclusal es de paredes divergentes y sin bicel.

CAVIDAD DE KNAPP.-

Para finalidad protésica y se prescribe en caries proximal con un Slice concavo para dar mayor resistencia al material en proximal en esta cara - realiza una rielera con canales laterales en el centro del Slice hoy no se utiliza esta cavidad.

CAVIDADES DE CLASE III.

Las caries en las superficies proximales en incisivos y caninos son de las más frecuentes - cuando no afectan el ángulo incisal y se realizan cavidades de clase III de Black y para su obturación están indicados los Silico fosfatos los cementos de Silicato y los Acrílicos de polimerización en boca. Ya que - ofrecen mayores ventajas aunque se considera material de obturación semipermanentes las incrustaciones - de oro solo se usan en contados casos.

La orificación,- y la incrustación de - porcelana conocida se descartan por la dificultad de - la técnica y sus inconvenientes estéticos.

Dificultades que se presentan en la preparación de cavidades CLASE III.

1a.- La pequeña dimensión del campo operatorio (caras proximales dientes anteriores.

2a.- La vecindad de la pulpa. En los - dientes anteriores son frecuentes las líneas receptio-

nales ya que el espesor del esmalte y de la dentina - es reducido en esta zona.

3o.- La necesidad de realizar obturaciones estéticas.

4o.- La exigencia de una absoluta precisión en las intervenciones ya que algún corte intempestivo del borde marginal del esmalte provoca prejuicios estéticos y mecánicos difíciles de subsanar por falta de material satisfactorio en esta zona por otra parte la exposición pulpar.

5o.- La anormal posición de estas piezas es frecuente y ocasiona dificultades para la confección correcta de la cavidad.

6o.- La necesidad de prevenir la fractura del ángulo incisal.

Las cavidades típicas para sustancias prácticas de obturación son.

1.- Caso: cavidades estrictamente proximales.-

En estos casos la caries es muy pequeña y esta en la relación de contacto o en sus vecindades para la primera el acceso se dificulta y se debe separar las piezas dentarias.

Cuando la posición de los dientes es co

recta, operamos desde vestibular con pieza de mano y desde palatino con contrángulo.

a).- Primero se introduce una pequeña fresa redonda lisa (No. 1/2 ó 1-2) cuidando no lesionar el diente vecino con este instrumento o se realiza la apertura y la remoción de la dentina cariada.

b).- Luego con una pequeña fresa cono invertida (No. 33 1/2 ó 34) montada en pieza de mano se extiende hacia vestibular para realizar dicha pared siguiendo el contorno del límite de la cara proximal.

Con la misma fresa apoyada por su base en la pared axial se talla la mitad vestibular de la pared gingival paralelo al cuello anatómico del diente desde palatino con fresa similar montada en el contrángulo se confecciona la pared palatina paralela al límite palatino de la cara proximal y luego con la base hacia axial se finaliza el tallado de la pared gingival.

c).- Cuando la cavidad se es pequeña la fresa cono invertida con la inclinación adecuada permite unir las paredes talladas formando ángulos redondeados. Con las mismas fresas se tallan las paredes laterales y se alisa la pared axial ligeramente convexa siguiendo la forma proximal de incisivos y caninos si la cavidad es de mayor tamaño por la caries se pueden utilizar fresas cilíndricas pequeñas aunque no es recomendable.

d).- La retención se talla en la extensión -- del ángulo axio gingival con fresa de cono-invertido -- pequeña (No. 33 $\frac{1}{2}$) o fresas redondas para disminuir la concentración de tensiones.

e).- En estas cavidades basta utilizar barniz como protector pulpar ya que esta se encuentra cerca -- de la pared axial (solución de copal o de resina colofonia).

f).- Como sustancia obturante se emplea los silico fosfatos y cuando se visualiza los cementos de silicato o los composites.

g).- El alisado del borde cabo superficial se realiza con instrumentos de mano.

20.- CASO.- Cavidades proximo-palatinas en -- incisivos y caninos superiores o proximo linguales en inferiores.-

Cuando la caries proximal se ha extendido ha -- cia palatino en los dientes anteriores y ha provocado desmoronamiento o debilitamiento del esmalte proximal de esta zona se realiza una cavidad de la siguiente ma -- nera.

a).- Con pequeña piedra de diamante tronco có -- nica montada en contra angulo desde palatino -- -- --

se elimina el esmalte socavado y debil y la piedra se introduce solo hasta la mitad de la cara proximal y se describe un arco hacia incisal y gingival hasta encontrar esmalte resistente y se obtiene una amplia apertura semi-circular de la cavidad.

b).- Con fresa redonda lisa pequeña — 2,3) se realiza la eliminación total de la dentina cariada.

c).- Estas cavidades son generalmente profundas y se debe colocar un aislante pulpar que puede ser cemento de carboxilato o hidroxido de calcio autopolimerizante (dycal) que proporciona una base sólida que no requiere capa adicional de eugenolato de zinc ni de cementos de fosfato de zinc.

La rapidez del fraguado del dycal (2') - unido a la ventaja que proporciona el hidroxido del calcio hacen a estos dos productos aptos para cavidades pequeñas que se realizan en zonas donde la pulpa se halla cerca si se va a utilizar para la obturación acrílico autopolimerizable no se emplea como aislante eugenolato de zinc por que dificulta la polimerización del acrílico.

d).- La pared axial se talla sobre el aislante y las paredes laterales (vestibular palatina y gingival) sobre tejido dentario sano y resistente y

utilizamos fresas como invertido chicas. Cuando la ca
ries es pequeña la pared vestibular se confecciona des
de palatino con la base de una fresa como invertido -
si la cavidad es amplia la pared vestibular se talla -
desde vestibular la cavidad proximal es similar al an-
terior.

e).- La retención se localiza en el án-
gulo axio-gingival.

f).- La mejor sustancia obturadora es
el Silico fosfato.

Las cavidades proximo linguales en inci-
sivos y caninos inferiores se realiza de la misma for-
ma.

TERCER CASO.

Cavidades proximo vestibulares.-

Son menos frecuentes que las del caso—
anterior y se realizan cuando la caries proximal se ex
tiende hacia vestibular y debilita o destruye el esmal
te del ángulo proximo vestibular.

Son fáciles de tallar porque se opera -
con visión directa.

a).- Con piedra tronco conica de diamant
te pequeña montada en pieza de mano se elimina el es -

malta socavado como en el caso anterior.

b).- Se elimina la dentina cariada con fresa redonda lisa pequeña (No. 2 ó 3).

c).- Se coloca cemento de carboxilato o hidroxido de calcio autopolimerizante (dycal).

d).- Se delimita la pared gingival con fresa cono invertida pequeña.

e).- Se talla una caja proximal con fresa cono invertida pequeña cilíndrica dentada pequeña.- La pared palatina desde vestibular con la base de una fresa cono-invertido en pieza de mano.

La pared axial se diseña sobre el cemento de carboxilato o sobre el hidroxido de calcio autopolimerizante y las paredes laterales sobre tejido sano. En incisivos y caninos debe tener (la cavidad) - una resistente pared palatina que soporte el esfuerzo masticatorio.

f).- La retención se realiza en el ángulo axio gingival con los elementos de los casos anteriores.

g).- Las sustancias restauradoras utilizadas son el acrílico, composites o el cemento de Silicato.

CUARTO CASO.

Cavidades vestibulo-proximo-palatina o vestibulo proximo linguales.-

Cuando la caries a debilitado el esmalte vestibular y el palatino o lingual obliga a la confección de una cavidad más amplia.

a).- Con una piedra tronco-conica pequeña de diamante se realiza el desgaste del esmalte socavado por vestibular y por palatino o lingual con este desgaste obtenemos la apertura de la cavidad pero sin profundidades o profundizar hasta la total eliminación de tejido enfermo.

b).- Con fresa redonda lisa eliminamos la dentina cariada.

c).- Colocamos cemento de carboxilato o hidroxido de calcio autopolimerizante.

d).- Tallamos una caja proximal con fresas cono invertido con la inclinación para realizar - paredes laterales perpendicularmente o perpendiculares al contorno externo del diente la pared axial se confecciona sobre el aislante.

e).- La retención la misma que en los an

teriores.

f).- La sustancia de restauración puede ser cemento de silicato o composite.

QUINTO CASO.

Cavidades con cola de milano palatino o lingual.-

Cuando la caries es más amplia y ha destruido totalmente el reborde palatino y se ha extendido hasta la cara palatina es imposible realizar una caja estrictamente proximal y se procede de la manera siguiente.-

a).- Desgaste del esmalte socabado como en el anterior.

b).- Eliminación de la dentina cariada con fresa redonda lisa.

c).- Tallado de la caja proximal sin pared palatina lingual en la zona media de esta cara con piedra redonda pequeña de diamante hasta llegar a la dentina aprovechando esta perforación se extiende con fresa cono invertido y luego con fresa cilíndrica dentada montada en contraángulo el istmo de unión entre la caja palatina y proximal debe ser de un tercio del tamaño de la caja proximal en sentido gingivo incisal para que el material resista y no se fracture y tener cuidado de no hacer una exposición pulpar.

e).- Colocación de cemento de carboxilato o hidroxido de calcio autopolimerizante en todo el piso de la cavidad.

f).- Tallado de una caja proximal que tendrá pared gingival, vestibular y una porción de palatina en los extremos gingival e incisal e n la pared axial de la caja proximal y de la cola de milano se deja una capa fina de aislante.

g).- La retención se realiza en los ángulos gingivo axiales de la caja proximal y de la cola de milano siempre con fresa cono-invertido No. 33 1/2-6 34.

h).- Con respecto a las sustancias de obturación se dan dos variantes.

1.- La caries oblige a un desgaste labial se utiliza composite o cemento de silicato.

2.- Si como sucede con frecuencia la caries se extendió hacia palatino y no se visualiza desde vestibular se indica el Silico fosfato.

CASOS CLINICOS ESPECIALES.

Cuando se encuentran casos de fracturas del ángulo proximo incisal del diente se prescriben - incrustaciones metálicas para proteger el ángulo debilitado y se realizan dos tipos de cavidades.

1.- Si el diente es grueso en sentido-labio palatino se confeccionan una cavidad con cola - de milano.

a).- Con piedra de diamante tronco-coni- ca colocada desde palatino en sentido perpendicular al eje del diente se hace un corte de media luna de la - cara proximal llegando o no a vestibular dependiendo - de la extensión de la caries.

b).- Eliminación de la dentina cariada- con fresa redonda lisa.

c).- Colocación del aislante.

d).- Con fresa tronco-conica dentada -- montada en contra ángulo y perpendicular al eje del - diente se talla una caja proximal con pared gingival - vestibular y una pequeña incisal se termina con piedra tronco-conica y se alisa con fresas lisas.

e).- Se talla una perforación pequeña - con piedra de diamante redonda pequeña en el centro de

la cara palatina luego se extiende con fresa cono-invertido usando un fresa tronco-conica y se hace una inclinación a la raíz proximal con un ángulo de inclinación mayor de un tercio de la cara proximal.

f).- El bisel se realiza en la cara palatina del ángulo debilitado el cual debe ser cubierto por el bloque metálico.

g).- Para estas incrustaciones se toman impresiones seccionales o se utiliza el método directo.

h).- En todos los casos se elimina la cera de la zona vestibular para reemplazar el metal por una sustancia de restauración estética.

2.- Si el diente es delgado en sentido-vestibulo palatino: es preferible la cavidad 2/4 bur-guess y se siguen los siguientes pasos.-

a).- Apertura de la cavidad con piedra-tronco-conica de diamante pequeña montada en contra-ángulo operando desde palatino.

b).- Eliminación de la dentina cariada.

c).- Colocación del aislante.

d).- Slice proximal casi totalmente a expensas de palatino para evitar la exposición del metal.

CASOS CLINICOS ESPECIALES.

Cuando se encuentran casos de fracturas del ángulo proximo incisal del diente se prescriben incrustaciones metálicas para proteger el ángulo debilitado y se realizan dos tipos de cavidades.

1.- Si el diente es grueso en sentido labio palatino se confeccionan una cavidad con cola de milano.

a).- Con piedra de diamante tronco-conica colocada desde palatino en sentido perpendicular al eje del diente se hace un corte de media luna de la cara proximal llegando o no a vestibular dependiendo de la extensión de la caries.

b).- Eliminación de la dentina cariada con fresa redonda lisa.

c).- Colocación del aislante.

d).- Con fresa tronco-conica dentada montada en contra ángulo y perpendicular al eje del diente se talla una caja proximal con pared gingival vestibular y una pequeña incisal se termina con piedra tronco-conica y se alisa con fresas lisas.

e).- Se talla una perforación pequeña con piedra de diamante redonda pequeña en el centro de

la cara palatina luego se extiende con fresa cono-invertido después con fresa tronco-cónica y se une esta perforación a la caja proximal con un ítem de unión mayor de un tercio de la cara proximal.

f).- El bicel se realiza en la cara palatina del ángulo debilitado el cual debe ser cubierto por el bloque metálico.

g).- Para estas incrustaciones se toman impresiones seccionales o se utiliza el método directo.

h).- En todos los casos se elimina la cera de la zona vestibular para reemplazar el metal por una sustancia de restauración estética.

2.- Si el diente es delgado en sentido-vestibulo palatino; es preferible la cavidad 2/4 bur-guess y se siguen los siguientes pasos.-

a).- Apertura de la cavidad con piedra-tronco-conica de diamante pequeña montada en contra-ángulo operando desde palatino.

b).- Eliminación de la dentina cariada.

c).- Colocación del aislante.

d).- Slice proximal casi totalmente a expensas de palatino para evitar la exposición del metal.

e).- Suave desgaste incisal a expensas de palatino con piedra de diamante en forma de rueda.

f).- Con la misma piedra se desgasta la cara palatina en toda su extensión sin llegar a gingival ni a la relación de contacto opuesta al ángulo debil.

g).- Se talla paralelamente al eje del diente la zona del singulum con piedra cilíndrica de diamante.

h).- Con una piedra más pequeña colocada paralelamente al eje mayor del diente se tallan dos escalones uno en el singulum y el otro en la unión del tercio medio con el tercio incisal lo más alejado del ángulo debilitado sin dejar tejido adamantino sin soporte dentinario.

i).- Con piedra del diamante tronco-cónica o cilíndrica se tallan en los centros de los escalones dos lechos y ahí se labran con fresas redondas - No. 1/2 ó 1 las perforaciones para los pins con una profundidad de 1 1/2 a 2 mm.

j).- En casos en que la forma y estructura del diente lo permita se realiza como anclaje una rielera o una caja proximal con piedra de diamante tronco-cónica pequeña.

CAVIDAD CLASE IV.

Se realizan cavidades de clase IV de — Black (reconstrucciones angulares) cuando la caries — afecta el ángulo incisal de incisivos y caninos y también cuando un diente anterior a perdido uno o ambos — ángulos incisales por traumatismos los que son bastante frecuentes sobre todo en los niños.

Si la caries proximal se extiende y debilita el ángulo incisal este se desmorona ante las — fuerzas de oclusión funcional.

Las fracturas de ángulo originadas por caries son más habituales en mesial que en distal por dos motivos fundamentales.

a).— Las caras mesiales son aplanadas — y la relación de contacto se encuentra más próxima al borde incisal como lo común es que las caries se asientan en las vecindades de la relación de contacto su desarrollo debilita el ángulo mesial.

b).— Por su característica anatómica — los ángulos mesiales deben soportar mayores esfuerzos que los distales que son más redondeados.

Las cavidades de clase IV plantean pro-

blemas difíciles por.-

1.- Se opera sobre piezas de tamaño reducido.

2.- La restauración debe soportar grandes esfuerzos masticatorios.

3.- La vecindad de la pulpa y la frecuente presencia de líneas receptoras impiden la realización de cavidades profundas por esto se utilizan anclajes.

4.- Distinto color y translucidos de los dientes en la zona gingival media e incisal y la necesidad estética de tornar invisible la obturación.

5.- Falta de material estético que ofrezca la resistencia en pequeños espesores.

Pero se pueden aprovechar.

1.- Fácil acceso a la cavidad.

2.- Gran visibilidad.

3.- En los bordes incisales las fuerzas masticatorias ejercen su acción especialmente en dos sentidos. Hacia apical y desde palatino hacia vestibular en dientes superiores la última acción es hacia lingual en los inferiores.

CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS ANGLARES.-

Se denominan fracturas pequeñas.- Las que abarcan menos de un tercio del borde incisal del diente.

FRACTURAS MEDIANAS.- Las que pasan del tercio pero no llegan más allá de la mitad del borde incisal.

FRACTURAS GRANDES.- Las que han destruido más de la mitad del borde incisal.

FRACTURAS TOTALES.- Generalmente producidas por traumatismos y eliminan la totalidad del borde incisal o causadas por extensas caries en ambas caras proximales de un mismo diente.

PRESCRIPCION DE LA SUSTANCIA RESTAURADORA:

Las incrustaciones metálicas que reponen la totalidad del tejido dentario perdido son eficaces desde el punto de vista protético y metálico pero son antiestéticas y el paciente las rechaza en la actualidad.

Las incrustaciones de porcelana cocidas se han dejado de usar por:

- 1.- Exigen cavidades complicadas.

2.- La técnica del laboratorio es laboriosa y requiere gran habilidad.

3.- Su conocida fragilidad ofrece poca resistencia en pequeñas reconstrucciones que deben soportar grandes esfuerzos.

4.- La distinta reflexión y refracción a la luz de la porcelana y de los tejidos dentarios hace que las reconstrucciones angulares pasen inadvertidos.

5.- La sustancia cementante muestra la unión entre porcelana y diente los silico fosfatos no reúnen cualidades de color y translucidos además son muy frágiles.

Las resinas de polimerización bucal son buenas estéticamente pero se desgastan con facilidad y se desprenden de los tejidos por su elasticidad. Los composites solo se acercan un poco a lo que se pretende.

Los cementos de silicato se fracturan solo con refuerzos metálicos dan mejor resultado las tres anteriores ya que el metal soporta las fuerzas de masticación.

En definitiva.- Las restauraciones superficiales totales de porcelana cocida y las restaura

ciones combinadas son las únicas que pueden prescribirse para devolver la salud, estética, la morfología y el fisiologismo de los dientes anteriores que tienen destruidos uno o ambos ángulos incisales.

Restauraciones combinadas.- pueden ser parciales o totales.

PARCIALES.- Cuando el material estético repone solamente la porción vestibular perdida una incrustación metálica para proteger el frente estético y una restauración estética para devolver al diente su presencia normal.

TOTALES.- Cuando la incrustación metálica de refuerzo es una reconstrucción superficial total (corona) que cubre integralmente todo el tejido y sirve de sosten a un frente completo de porcelana cocida o de acrílico llamadas tipo veneer.

El correcto diseño de la cavidad para confeccionar la incrustación metálica de protección resulta del análisis de factores biológicos, estéticos y mecánicos.

a).- Cantidad y resistencia del tejido remanente.-

Depende de la extensión de la fractura-

y del proceso carioso se opina sobre la cantidad y resistencia del tejido remanente una vez que se ha llevado a cabo la remoción total de la dentina cariada,

b).- Estado de la pulpa dentaria.-

Antes de preparar la cavidad es necesario conocer la vitalidad de la pulpa así como su tamaño, forma y la existencia o no de líneas reseccionales.

c).- Factores estéticos.-

Al prescribir la restauración parcial - la traslucidez del tejido remanente debe ser normal o se debe preferir la construcción de la superficie total.

d).- Morfología dentaria.-

La morfología del diente es factor importante por el espesor del borde incisal en sentido - vestibulo palatino el tallado cavitario varía en los - dientes de borde incisal delgado o grueso en dientes - seniles se observa muchas veces una línea amarillenta - que señala la capa superficial de la dentina y con los años disminuye el tamaño de la cámara pulpar lo que - facilita el tallado.

En cambio en dientes jóvenes de borde -

incisal delgado es imposible impedir la transparencia metal.

e).- Fuerzas de oclusión funcional.-

Hay detalles que toman en cuenta para diseñar correctamente una cavidad.

CLASE IV.

1.- Puede haber una relación normal entre el diente a restaurar y el antagonista o el borde incisal encontrarse fuera de articulación por mal posición dentaria en este caso serán menores los esfuerzos que soportará la reconstrucción si por el contrario la articulación es muy entrecruzada será conveniente preparar anclajes para la incrustación de refuerzo.

2.- Si existe diente vecino se considerará la acción amortiguadora de una correcta relación de contacto y esta ausencia aconseja que el anclaje sea más eficiente.

3.- Si faltan los dientes posteriores aumenta el esfuerzo sobre los anteriores.

4.- La presencia de postizos disminuye la acción sobre los bordes incisales de los dientes antagonistas.

5.- Si se padece de bruxismo esta contraindicada una reconstrucción parcial.

6.- Las fuerzas de oclusión funcional - al actuar sobre la reconstrucción parcial como una placa tendiendo a hacerla girar en el ángulo cavo-superficial de la pared gingival de la caja proximal.

RESTAURACIONES COMBINADAS PARCIALES.-

a).- En dientes de borde incisal grueso.- La fractura puede ser pequeña, mediana ó la grande o total y provocar o no la extirpación pulpar.

Quando la fractura es pequeña se procede a tallar una cavidad con caja incisal.

1.- Eliminación del esmalte socavado - con piedra de diamante piriforme o redonda pequeña o también cincel recto

2.- Eliminación de la dentina cariada - con fresas redondas lisas.

3.- Desinfección de la dentina y colocación de cemento de carboxilato.

4.- Slice proximal.- Se talla con un disco de diamante ligeramente convergente hacia incisal y desgastando más a expensas de palatino debe regulari

zar perfectamente la cara proximal y llegar por extensión preventiva hasta el borde libre de la encía o por debajo de ella.

5.- Suave desgaste del borde incisal - remanente se realiza con piedra de diamante en forma - de rueda a expensas de palatino para evitar visibili - dad del metal solo hasta las proximidades del ángulo - sano.

6.- Caja o rielera proximal.- Con fre - sa tronco-conica pequeña (700-701) colocada paralela - mente al tercio medio vestibular del diente se talla - una rielera proximal dentro de los límites del Slice - y si en la cara proximal queda esmalte se quita con - piedra de diamante tronco conica pequeña y si la ca - rtes proximal es amplia se talla una caja hasta el te - jido dentinario y si es pequeña con una simple rielera.

RIELERA. Son los huecos o canaletas - que dejan las fresas o piedras tronco-conicas o cilin - dricas cuando se presiona en un solo sentido.

CAJAS: Son profundizaciones en tejido - dentario que constan de piso y paredes laterales con - ángulos diedros bien definidos o redondeados y se reac - ciona con fresas o piedras tronco conicas cilindricas.

7.- Caja Incisal.- El borde incisal grueso por lo general tiene dentina en la superficie o escasa profundidad y se encuentra al límite amelodentinario con fresa cono invertido pequeña (33 1/2-34) - desde proximal con base hacia gingival se talla una ranura en la extensión del desgaste y cerca de la cara palatina. Con fresa tronco-conica lisa se termina el tallado no debe ser profunda ni amplia.

8.- La profundización para el pin se realiza en el extremo de la caja incisal en las vecindades del ángulo seno se usa fresa redonda del tamaño del alambre que se va a emplear (05-06) profundidad - 1 1/2-2 1/2 mm. También se puede realizar un escalón suplementario por palatino para la ubicación de pin.

9.- Biselado de los bordes.- El Slice proximal y el desgaste incisal realizan el biselado de la mayoría de los bordes cavitarios solo queda para biselar la cara lingual de la cara proximal y si se ha confeccionado la rielera el bisel estará realizado en esta zona por el Slice.

SI LA FRACTURA ES MEDIANA.- Necesita mayor anclaje. Los pasos iniciales son los ya descritos pero se debe desgastar casi la totalidad de la cara palatina con piedra de diamante en forma de rueda - sin llegar a la cara proximal o puesta y se debe dejar un espesor con el antagonista de 0.5 mm para el metal. Desgaste de la zona del singulum con piedra de diamante cilindrica colocada paralelamente al eje mayor del diente.

Escalón gingival en la zona del singulum -
 con piedra de diamante cilíndrica hecho para el pin -
 gingival con piedra de diamante tronco-cónica o cilíndrica más pequeña.

Perforación para ambos pins una en caja incisal y otra en el centro del lecho gingival con fresas redondas pequeñas y rinden buenos resultados.

SI LA FRACTURA ES GRANDE y obliga a la extirpación pulpar y tratamiento de conducto este se emplea como anclaje.

Después del tratamiento del conducto y relleno de la cavidad el tallado de cavidades clase IV para incrustaciones a perno exige.

a).- Slice proximal en la cara de la fractura similar al anterior.

b).- Desgaste palatino más allá de la línea-media con piedra de diamante forma de rueda puede ser mayor que los anteriores.

c).- Suave desgaste incisal a expensas de palatino en toda la extensión del desgaste palatino se emplea piedra de diamante en forma de rueda.

d).- Caja proximal similar a la anterior pero sin pared palatina con los mismos elementos.

e).- Caja palatina con fresa tronco-cónica-dentada o piedra de diamante colocada paralelamente - al eje mayor del diente partiendo de la caja, proximal en la zona gingival para tallar una cavidad que tendrá una pared gingival en las vecindades del singulum: será perpendicular al eje mayor del diente y dejará libre la entrada del conducto radicular. Una pared vestibular ligeramente inclinada hacia el borde incisal - para evitar retenciones y formará en un extremo el ángulo axio vestibular con la pared axial de la caja proximal.

La pared proximal marcará el límite proximal opuesto de la cara palatina y tendrá la forma redondeada que deja la piedra cilíndrica o la fresa tronco-cónica.

f).- Tallado del conducto para el pemo en una extensión no menor de dos tercios de la (cavidad)- longitud de la raíz primero con fresa redonda pequeña (2-3) con escasa presión y velocidad para no provocar un falso conducto.

Luego con fresas más grandes (No. 4-5) y por fin con piedras tronco-cónicas de diamante del grosor del pemo.

g).- Biselado de la cavidad se realiza en la pared gingival de la caja palatina y en el ángulo axio vestibular con piedra de diamante piriforme en fractu-

ras totales debe preferirse una reconstrucción superficial total.

b).- En dientes de borde incisal delgado.-

Cuando la fractura es pequeña o mediana se puede extender por proximal tallando una pequeña caja que sería anclaje accesorio y confeccionar por palatino la cola de milano cerca del borde incisal.

La técnica para cavidades clase IV es.

a).- Eliminación del esmalte socavado remoción de la dentina cariada slice proximal y rielera con la técnica y elementos empleados en dientes de borde incisal grueso.

b).- Se desgasta por palatino hasta el reborde marginal opuesto a la fractura con piedra de diamante en forma de rueda y desgasta en zona del cingulum con piedra cilíndrica.

c).- Suave desgaste incisal que continúe el desgaste palatino con piedra en forma de rueda.

Dos escalones: uno gingival en la zona del cingulum y otro escalón palatino en la unión del tercio incisal con el tercio del diente en la zona opuesta a la fractura y alejada del borde incisal este esca

lón palatino permite la colocación del pin sin dañar -
 jorar la estética y reemplaza a la caja incisal pre-
 cozada en dientes de borde incisal grueso.

e).- Lechos para los pins en ambos esca-
 nos con piedra de diamante cilíndrica o tronco cónica-
 pequeña.

f).- Profundización para ambos pins en el -
 centro de los lechos con fresas redondas pequeñas.

EN FRACTURAS GRANDES.- Que provocan la ex -
 tirpación pulpar el ideal es la incrustación a perno -
 o reconstrucción superficial total si la fractura es -
 total en el borde debe prescribirse siempre la recons-
 trucción superficial total.

OTROS CASOS CLINICOS.

Las fracturas angulares en dientes de borde -
 incisal mediano o de rara morfología se resolverán de
 acuerdo al criterio de operador pero respetando los -
 principios expuestos.

RESTAURACIONES SUPERFICIALES TOTALES.-

Comprenden las restauraciones-combinadas to-
 tales (coronas tipo Vanner) y las coronas de porcelana
 (Jacker Crown).

Restauraciones combinadas totales.-

Coronas tipo Venner.- Son coronas metálicas recubiertas en vestibular por porcelana cocida o acrílico termocurable la primera puede ser una carilla de porcelana intercambiable (Steele) o un frente de porcelana de baja fusión cuya coción se ha llevado a cabo directamente sobre el metal duro de la incrustación (palatino, iridio, o aleaciones de paladio) para reconstrucciones angulares (cavidades clase IV se prescribe este tipo de coronas combinadas cuando el diente a reconstruir tiene fractura total de borde o del diente esta decolorado o es grande la destrucción el metal de la corona soportará los esfuerzos masticatorios y el frente de porcelana o acrílico tendrá solo misión estética.

a).- Cuando el tejido remanente es resistente.- puede ser un diente vivo o desvitalizado en caso de diente vivo tener cuidado de no provocar lesiones en la pulpa.

Después del relleno de la cavidad con cemento de preferencia si el tejido remanente es fuerte en ambos casos del diente se procede hacia la misma manera.

1.- Slice en las caras proximales del diente ligeramente convergentes hacia incisal y hacia palatino esta será menor que en los casos de reconstrucción

nes parciales el desgaste debe ser más profundo y llegar hasta vestibular y debajo libre de la encía cuando la corona clínica coincide con la anatómica se emplea disco de diamante.

2.- Desgaste palatino con piedra de diamante en forma de rueda.

3.- Desgaste de la zona del singulum terminará en bisel ligeramente por debajo del tejido gingival se realiza con piedra de diamante cilíndrica colocada paralelamente al eje mayor del diente.

4.- Desgaste del borde incisal con piedra en forma de rueda con profundidad no menor de 3 mm inclinado hacia palatino se deja una pequeña porción del borde para control del desgaste.

5.- Desgaste de la cara vestibular con piedra de diamante en forma de rueda para eliminar esmalte vestibular en todo su espesor se prosigue con piedras de diamante cilíndricas y pequeñas colocadas paralelamente al eje mayor del diente y va formando un escalón gingival por debajo del borde libre de la encía y dibujando su contorno terminando en la mitad de las caras proximales sin lesionar el diente vecino.

En la zona vestibular el escalón debe ser amplio no menor del 1.5 mm. para cubrir el espesor de metal.

Con fresas cilíndricas de corte fino confeccionan el escalón gingival en toda su extensión.

G.- Con discos de papel se redondean las aristas agudas y se pule el muñón.

B).- Tejido remanente débil.-

Cuando se trata de un diente desvitalizado y el tejido remanente no ofrece suficiente garantía de resistencia puede reforzarse con una incrustación a pemo realizada con el procedimiento anterior y el metal puede desgastarse con piedras de diamante, con fresas o con piedras de carburo.

CORONAS FUNDAS DE PORCELANA.-

Jacket Crown.- Estos solucionan innumerables casos de reconstrucciones angulares con cualquier morfología dentaria y se prescribe aunque el tejido remanente sea fuerte en dientes decolorados y en vivos con fracturas totales de borde o que padezca destrucción de tejido que no permita la confección de una restauración combinada parcial.

En dientes desvitalizados si el tejido remanente es débil se indica la colocación previa de una incrustación a pemo para refuerzo.

La preparación es similar en todos los casos y se asemeja el tallado para la corona Vanner en esta-

es el escalón siguiente gingival se interrumpe en la mitad de las caras proximales y la preparación termina en bisel en el resto del muñón porque la dureza del metal lo permite en cambio la porcelana cocida exige parecido espesor en toda la extensión del muñón por este motivo el hombro o escalón debe seguir el contorno de la encía en toda preparación los pasos son iguales a la Venner pero el desgastar la zona del singulum con piedra cilíndrica de diamante se va tallando el escalón gingival y se perfeccionan con fresa cilíndrica de corte final y para finalizar el hombro con fresas o piedras de diamante de corte final, Todos los demás pasos son iguales.

Reconstrucciones angulares temporales.-

Pueden realizarse por urgencia o economía con acrílico o con nuevos composites pero se desgastan con facilidad en los bordes incisales y se nota la unión entre acrílico y pared y se deben cementar en el interior de las cavidades un alambre de acero inoxidable que refuerse y retenga la sustancia obturatriz.

Se regulariza la fractura y se prepara una cavidad proximal amplia que llegue hasta las vecindades del ángulo destruido el alambre de acero inoxidable debe ser de 4-6 décimas de mm, de espesor y con una fresa redonda del mismo diámetro se hace una perforación al eje mayor del diente en las vecindades del ángulo axiogingival al igual distancia de vestibular y palatino y otra perpendicular a la anterior cerca -

del ángulo destruido se corta y se dobla el alambre para que penetre sin tensión en las perforaciones y se cementa con cemento de carboxilato el alambre puede ser angulado o curvo según el tamaño del diente y de la fractura pero siempre dejar libre la pared axial.

La restauración se realiza por los métodos habituales previa colocación de un opacificador (dióxido de titanio) para que el metal no se visualise por transparencias.

RECONSTRUCCIONES EN DIENTES ANTERIORES.

A).- Obturaciones combinadas parciales.

En dientes de borde incisal grueso (color normal).

a).- Pequeña fractura: - cavidad con caja incisal y un pin.

b).- Mediana fractura: - cavidad con caja incisal y escalón gingival en singulum (con dos pins).

c).- Fractura grande: incrustación a perno.

En dientes de borde-borde incisal delgado (color normal).

a).- Pequeña y mediana fractura: cavidad con escalón palatino y escalón gingival en singulum (con dos pins) cavidad tipo - 2/4 burgeas.

B).- Obturaciones combinadas totales.

En dientes de borde incisal delgado o grueso: cuando son excesivas. Las fuerzas de oclusión funcional (articulación but abut posteriores postizos bruxismos etc.)

- a).- Fracturas totales.
- b).- Tejido remanente débil: refuerzo con incrustaciones a perno.
- c).- Gran destrucción de tejido en diente vivo.
- d).- Dientes decolorados.

C).- Coronas superficiales de porcelana cocida Ja-cket crown.

En dientes de borde incisal delgado o grueso cuando son normales o inferiores a lo normal las fuerzas de oclusión funcional (articulación correcta borde incisal fuera de oclusión antagonistas postixos, etc).

- a).- Fracturas totales
- b).- Tejido remanente débil: refuerzo con incrustación a perno.
- c).- Gran destrucción de tejido en diente vivo.
- d).- Dientes decolorados.

CAVIDADES CLASE V.

Son las que se realizan en las zonas gingivales de todos los dientes tanto por vestibular como por palatino o lingual y cuando las caries en esta zona hay que considerar que:

a).- Se producen con mayor frecuencia en pacientes desaseados o mal cepillado dental también en deficiencias estructurales del esmalte o mal fisiologismo de la arcada por malposición dentaria.

b).- Aparecen como manchas blanquecinas en cuyo centro al desmoronarse el esmalte se forman pequeñas cavidades que se van agrandando en superficie y oscureciendo lentamente.

c).- Son sencillos por la ramificación de los conductillos dentinarios y también por la vecindad de la pulpa ya que el esmalte y dentina disminuye el esmalte o espesor en la porción de todos los dientes.

d).- A pesar de lo anterior la vitalidad pulpar no es atacada hasta que la caries avanza mucho porque el cono de caries se extiende en la superficie del esmalte y lo mismo en la dentina.

e).- Cuando sobrepasan el reborde gingival -

y se trerían, el cemento las cavidades son de difícil confección por la vecindad de la encía que puede estar hipertrofiada y sangrante o introducidas en la cavidad de la caries, y es indispensable para preparar la cavidad rechazada la encía por métodos mediatos o inmediatos en el primero a base de gutapercha colocada a presión e insinuada por debajo del borde libre de la encía suele ser útil y entre los segundos los clips cervicales, los procedimientos quirúrgicos o usando los dos métodos.

f).- En dientes posteriores la caries es de difícil acceso para la preparación de la cavidad y es necesario el contra-ángulo y mantener la boca entreabierta para facilitar el estiramiento del carrillo y lograr mejor visión.

g).- Casi en la mayoría de los casos se debe usar anestesia por la gran sensibilidad de los tercios cervicales.

h).- Para evitar que la encía sangrante perjudique la restauración se aplica suaves topicaciones de ácido tricloroacético al 30 % o cloruro de zinc al 20 % y tratar de no lesionar la encía.

i).- Realizar una buena aislación pulpar con cemento como eugenolato de zinc o hidroxido de calcio autopolimerizante (dycal) por la vecindad pulpar que es muy sensible a los cambios térmicos.

j).- Por ser caries en superficies lisas la extensión preventiva depende del material obturador — si es amalgama, incrustación de porcelana y orifici- - ción debe ser amplia y si se emplean materiales como - composite cemento de silicato o silico fosfato se realizan cavidades pequeñas.

Son también llamadas cavidades de cuello o - cervicales porque se instalan en las proximidades del - cuello clinico del diente.

Cuello Clínico.- El que se observa en la bo-
ca.

Cuello Anatómico.- Es la línea angulada que-
marca la finalización del esmalte y el comienzo del ce-
mento.

CAVIDADES EXTRAGINGIVALES.- A los que se en-
cuentran fuera del borde libre de la encía. Subgingiva
les.- Las que se han extendido por debajo del borde-
libre de la encía.

SUSTANCIAS RESTAURADORAS PARA CAVIDADES CLASE V.

Por vestibular (son más frecuentes)

Extragingivales.

Incisivos, caninos
premolares.

Generalmente se utilizan de polimerización bucal o cemento de silicato.

Molares.

Generalmente se utilizan amalgama.

Subgingivales.-

Incisivos, caninos
premolares.

El local es la incrustación de porcelana.

Molares.

El ideal es la incrustación metálica o la amalgama.

Por palatino dientes superiores (menos frecuentes) por lingual dientes inferiores (son más frecuentes).

Extragingivales o Subgingivales.

Incisivos

Silico fosfatos

Caninos premolares
molares.

Amalgama.

Preparación de Cavidades.-

1.- APERTURA.

En caries incipiente que no ha llegado a dentina se utilizan pequeñas piedras de diamante redondas para vencer el esmalte y si la caries ha llegado a dentina y se ha instalado en una superficie lisa la apertura se realiza espontáneamente.

2.- Remoción de la dentina, cariada.

Se realiza siempre con fresa redonda lisa No.

3-4.

3.- Delimitación de los contornos.-

a).- Se realiza la extensión con fresa cono invertido y con ella se socava el esmalte y se desmorna con movimientos de tracción.

b).- Para realizar una cavidad para sustancia plástica de restauración (composite, silicato o silico fosfato para finalizar el bosquejo se utilizan fresas cilíndricas dentadas en cambio cuando es para incrustación metálica o de porcelana cocida o para amalgama se opera con fresa tronco conica dentada.

EXTENSION PREVENTIVA./

Es la extensión preventiva para los compositos y los cementos de silicato debe eliminarse todo el

esmalte cariado y descalcificado pero no ir más allá - la extensión debe ser lo menor posible y se usen fre-
sas cilíndricas.

Para incrustaciones metálicas y para amalgama-
debemos confeccionar la extensión preventiva llevando
los bordes de la cavidad por gingival hasta debajo del
borde libre de la encía.

Hasta debajo del borde libre de la encía por -
mesial y distal hasta los límites de los ángulos del -
diente que forman las caras vestibulares o por oclusal
se realiza hasta la zona de autoclisis se utiliza fre-
sas tronco-cónicas para mayor extensión con menos des-
trucción de tejido para incrustaciones de porcelana. -
se realiza una amplia extensión preventiva y se deben-
redondear las paredes de la cavidad la forma externa -
o las cavidades gingivales guarda relación con la mor-
fología de las piezas dentarias mayor es la convexidad
de la cara vestibular del diente.

a).- Cavidad gingival en incisivo superior.-

La pared gingival sigue el contorno libre de -
la encía las paredes o ángulos siguen el contorno de -
las caras proximales del diente la pared incisal es li-
geramente concava hacia incisal.

b).- Cavidades gingivales en caninos y premola-
res.-

La pared incisal oclusal es muy cóncava hacia la cúspide por ser muy convexa la cara labial de estos dientes.

c).- Cavidades gingivales en molares superiores e inferiores.

La pared oclusal es recta porque tiene poca convexidad la cara vestibular de estos dientes.-

La extensión preventiva depende de la sustancia restauradora.

4.- Tallado de la cavidad o forma interna.-

Se realiza casi simultáneamente con el anterior.

a).- Para composites o cemento de silicato se realiza el tallado con fresa cilíndrica dentada (no. 557,55) perpendicular al contorno externo del diente para confeccionar paredes laterales ligeramente divergentes y el piso de la cavidad paralelo al contorno externo del diente no se deben alisar las paredes la forma de retención se realiza con fresa cono invertido (No. 33 1/2 o 34) en el ángulo axiogingival el borde superficial se alisa con instrumentos de mano.

b).- Para incrustaciones metálicas o de porcelana y también para amalgama el tallado se realiza con fresas tronco-cónicas tratando de hacer ángulos obtusos entre las paredes laterales y el piso para incrustaciones metálicas o de porcelana se alisan las paredes laterales con piedras de diamante tronco-cónicas y luego con lisas (No. 601).

Y para una restauración en amalgama se procede como para los acrílicos o cementos de silicato y no alisan las paredes para que la sustancia sea retenida mejor por la rugosidad de la dentina la retención es similar a las anteriores.

El piso de todas las cavidades gingivales debe ser paralelo al contorno externo del diente en esa zona es decir convexo tanto en sentido mesio-distal como oclusogingival.

5.- Biselado de los bordes.-

Solo en las cavidades para incrustaciones metálicas en toda la extensión del borde cavo-superficial con una inclinación de 45° y se realiza con una piedra de diamante pequeña en forma piriforme.

CARACTERÍSTICAS ESPECIALES DE LAS CAVIDADES PARA INCRUSTACIONES DE PORCELANA./

Bryam describe los principios relacionado para la confección de cavidades. Clase V para incrustaciones de porcelana.

1.- Las cavidades deben ser grandes, con gran extensión preventiva.

2.- Las paredes laterales deben formar ángulo recto con la tangente del arco de circunferencia de la superficie dentaria donde se asientan y con esta forma Bryam se compensa el espesor de la matriz.

3.- El piso de la cavidad debe ser paralelo — al contorno externo del diente se aleja así la cavidad de la pulpa y se permite que la incrustación tenga un mismo espesor en toda su extensión.

4.- Los ángulos entre las paredes laterales y la pared axial o piso deben ser redondeados y se facilita la confección de la matriz y se compensa más fácilmente la contracción de la porcelana durante la cocción.

CAVIDADES DE CLASE VI DE BOISSON.

Las cavidades para operatoria dental se clasifican en 1.-cavidades con finalidad terapéutica.

2.- Cavidades con finalidad protética.

Las primeras permiten la confección de incrustaciones metálicas que reconstruyen y protegen la pieza dentaria donde se asientan.

Las segundas en cambio son aquellas que sirven para realizar incrustaciones metálicas que serán soportes de piezas dentarias ausentes y están sometidas a esfuerzos distintos a las primeras.

Las cavidades en cambio son aquellas que sirven para realizar incrustaciones metálicas que serán soportes de piezas dentarias ausentes y están sometidas a esfuerzos distintos a las primeras.

Las cavidades con finalidad protética se dividen en:

- a).- Centrales.
- b).- Periféricas.

CENTRALES.- Cuando el tallado exige sobrepasar en profundidades del límite amelodentinario y abarcan en general poca superficie dentaria.

PERIFERICAS.- Cuando solo en algunos sitios llegan al límite amelodentinario y abarcan la mayor parte de la superficie del diente.

Las cavidades centrales.- Son las de Black, Ward, Gillet, Irving, Travis, Knapp M.O.D. próximas oclusales con anclajes laterales etc.

Las cavidades periféricas.- Las de Tinker, Burgess Ranic, Coronas colocadas.

OPERATORIA DENTAL.- Es la disciplina que enseña a restaurar la salud, la anatomía, la fisiología y la estética de los dientes que han sufrido lesiones en su estructura ya sea por caries por traumatismos por erosión o abraciones mecánicas y nos enseña a preparar un diente que deba ser sostenido por piezas artificiales.

RESINAS DENTALES.— Aunque en odontología se emplea toda clase de plásticos el tipo que más se presta para la restauración de los dientes y de las estructuras dentarias es la resina sintética tanto se usa para la reconstrucción parcial (obturación) o total de uno o más dientes como para los de una prótesis completa. La base de la dentadura artificial (parte de la misma que descansa sobre los tejidos blandos y que sirve de sostén a los dientes artificiales y aún en los dientes de sustitución se construyen habitualmente con resinas. Las propiedades ópticas y su color son tan satisfactorios que en muchas ocasiones la restauración pasa inadvertida.

Dentro de las resinas sintéticas la que con más frecuencia se utiliza es una resina acrílica el polimetacrilato de metilo.

Requisitos para las resinas dentales.—

1.— Ser lo suficientemente translúcida o transparente como para permitir reemplazar estéticamente los tejidos bucales y a tal fin ser posibles de tinciones o pigmentaciones.

2.— Después de su elaboración no experimentan cambios de color fuera o dentro de la boca.

3.— No sufrir contracciones dilataciones o dis

torsiones durante su curado en el uso posterior en la boca o sea que deberá poseer estabilidad dimensional en todas circunstancias.

4.- Poseer dentro de límites normales de uso, una resistencia mecánica resiliencia y resistencia a la abrasión adecuadas.

5.- Sea impermeable a los fluidos bucales de manera que no sea antihigiénica ni de gusto o olor desagradable de usarse como material de obturación o como cemento, se deberá unir químicamente con las estructuras del diente.

6.- Tener una adhesión a los alimentos o a otras sustancias ocasionales lo suficientemente escasa como para que la restauración se pueda limpiar de la misma manera que los tejidos bucales.

7.- Ser insípida, inodora, atóxica y no irritante para los tejidos bucales.

8.- Ser completamente insoluble en los fluidos bucales o en otras sustancias ocasionales, sin presentar signos de corrosión.

9.- Tener poco peso específico y una conductividad térmica relativamente alta.

10.- Poser una temperatura de ablandamiento - que este por encima de la temperatura de cualquier alimento o líquido caliente que se lleve a la boca.

11.- En caso de fractura inevitable ser fácilmente reparable.

12.- No necesitar técnicas ni equipos complicados para su manipulación .

En realidad no existen en el momento resina capaz de satisfacer todos los requisitos, las condiciones del medio bucal son desfavorables para la vida de cualquier sustancia solo las químicamente más estables y los materiales inertes resisten tales condiciones sin deteriorarse.

CAPITULO III

RESTAURACIONES DENTALES CON RESINAS

En virtud de sus buenas cualidades estéticas - las resinas acrílicas han alcanzado amplia difusión como materiales para obturaciones.

Las primeras restauraciones con resinas consistieron en incrustaciones o coronas de acrílicos termocurables que se cementaban a los dientes previamente tratados debido al bajo módulo de elasticidad y a la falta de estabilidad dimensional invariablemente se producía la fractura del cemento y la consiguiente filtración y fracaso de la restauración.

En la actualidad para este mismo tipo de restauración se utilizan casi exclusivamente las resinas acrílicas de autopolimerización.

Polímero.- Se compone esencialmente de poli (metacrilato de metilo) pudiendo contener además un agente iniciador que por lo común es el peróxido de benzoilo, la obtención del matiz y la tonalidad adecuada para este material se logra como el de la porcelana dental.

El monómero.- Se compone principalmente de metacrilato de metilo aunque algunos productos comercia-

les contiene una pequeña proporción de un inhibidor -- por ejemplo la hidroquinona 0,005 % si el fabricante -- incluye en la resina un activador por lo común la in -- corpora en el monomero así mismo el ácido metacrílico -- puede estar presente.

TECNICA COMPRESIVA:

Se mencionan varias técnicas para la inserción de la resina acrílica de autopolimerización directa en la cavidad dentaria por lo menos 3 son de uso corriente; la de la inserción en masa o técnica comprensiva, -- la no comprensiva o técnica del pincel y la técnica -- del escurrimiento.

En la técnica comprensiva, el polimero y el mo -- nomero se unen en una loseta de vidrio o en un vasito -- dappen sin que se incorporen burbujas de aire que afec -- ten la estructura de la restauración final y para evi -- tar este riesgo se agrega el polvo al líquido sin efec -- tuar ningún tipo de agitación o mezcla para ello en el vasito se coloca una cantidad suficiente de monomero -- al que poco a poco se le agrega el polimero para que -- este se sature el vasito se golpea contra la mesa de -- trabajo hasta que el monomero se halla absorbido y la masa queda pronta para ser llevada a la cavidad denta -- ria.

Después de que el polimero y el monomero se -- han mezclado, la masa se inserta en la cavidad de una -- sola vez sobre ella se aplica una tira de algun mate --

rial que no sea atacado por el líquido y que al mismo tiempo que haga de matriz la mantenga bajo presión esta matriz se sostiene firmemente en posición hasta que virtualmente se produzca la polimerización, cualquier perturbación de la matriz durante el período de polimerización es causa suficiente como para la futura restauración sea proclive a las filtraciones.

Las funciones de la matriz son:

1.- Evitar la evaporación del monomero durante la polimerización.

2.- Consolidar el material dentro de la cavidad y reducir el tamaño de cualquier burbuja de aire que halla quedado incorporada a la masa.

3.- Dirigir la contracción de la polimerización a zonas donde se supone que no han de ser posibles las filtraciones.

Este procedimiento es uno de los más prácticos y cuando se realiza correctamente los resultados son buenos.

Es importante evitar la evaporación del monomero durante los periodos iniciales de la polimerización de lo contrario al terminar el proceso las perlas del polimero no quedan rodeadas por una matriz polimerizada y la superficie de la resina adquiere un aspecto arenoso, ya que la cinta matriz protege la evaporación

de la superficie en otras técnicas en las que no se utiliza matriz la evaporación se puede prevenir cubriendo inmediatamente la restauración con una película protectora tal como manteca o cacao.

Técnica no comprensiva o del pincel.- En esta técnica en vez de insertar la resina en masa se lo hace por medio de aplicaciones progresivas de pequeños incrementos se mezcla de monomero.- polimero el monomero se coloca en un vasito, y el polimero en otro. La cavidad se satura con monomero se sumerge luego la punta de un pequeño pincel de pelo de marta primero en el monomero y luego en el polimero de manera que en su extremo se adhieran algunas pocas perlas, la pequeña esferula que así se forma se deposita en la cavidad en contacto con el monomero ya existente el proceso se repite en la misma una y otra vez dependiendo de la temperatura del tamaño de las partículas del polimero y experiencia del operador el lapso que media entre una aplicación y otra puede variar entre 10 y 60 segundos cuando la cavidad se ha obturado adecuadamente la superficie exterior se cubre. En algún material tal como manteca de cacao que evita la evaporación del monomero. La resina se mantiene cubierta hasta completar la polimerización inicial en este caso la presión no es necesaria.

Técnica del escurrimiento.- Es una combinación de las dos técnicas descritas anteriormente en este método en primer lugar se prepara una mezcla fluida de monomero y polimero por medio de una espátula o un

pinosel de pelo de marra la resina fluida se transporta a la cavidad, luego que esta se ha llenado con el material se coloca la cinta matriz pero contrariamente a como se hace con la técnica comprensiva no se ejerce presión la fluidez de la resina permite asegurar una íntima adaptación a la superficie dentaria. La matriz contribuye a contener la resina asegurando un contacto y límites adecuados.

Tiempo de fraguado.- No se puede pronosticar los tiempos de fraguado de las diferentes resinas a la temperatura bucal basándose en los tiempos obtenidos a la temperatura ambiente cuanto mayor sea la masa de la resina autopolimerizable tanto mayor será el máximo de temperatura alcanzado.

De todos los materiales para obturación existentes las resinas acrílicas son indudablemente las más débiles y más blandas por esta razón se emplean sólo en aquellas zonas dentarias que no están sometidas a la acción de las fuerzas masticatorias.

Cualquier impureza que se incorpore a las resinas durante su elaboración se traduce en una decoloración de la restauración y para evitarse debe utilizarse todo el instrumental bien limpio y cuidar de no tocar la resina con los dedos ni antes ni durante la polimerización.

TERMINACION.— El terminado de la obturación —
rección debe realizarse por lo menos después de que ha-
llan transcurrido 24 horas de su inserción lapso en el
cual se completa la reacción de la polimerización. —
Los excesos y saliencias del material conviene elimi-
narlos cortándolos y desgastándolos siempre en direc-
ción del centro de la obturación hacia la periferia si
el desgaste se hace en sentido contrario contra los —
márgenes hay peligro de desprenderlos y dejar aberturas
aptas para las filtraciones el desgaste se puede reali-
zar con una hoja cortante delgada con un instrumento —
filoso y con una fresa redonda ó para terminados, lige-
ramente apoyada contra la resina la superficie se pue-
de entonces alisar eficientemente con una fresa desafi-
lada, el pulido final se obtiene con tiz a humedecida—
utilizando una rueda de piel de bufalo o con harina de
pomez humedecida en una tazita de goma blanda, convie-
ne evitar el glaseado excesivo de la superficie ya que
disminuye las cualidades estéticas de la resina.

Reacción Pulpar.— Todos los materiales para —
obturaciones producen alguna reacción pulpar y de mane-
ra particular se ha culpado a las resinas de provocar—
lesiones y aún la muerte de la pulpa pero esto ocurre—
cuando el uso es inadecuado y la obturación no tiene —
una correcta adaptación a las paredes de la cavidad —
por eso es menester asegurar esta adaptación.

CAPITULO IV

RESTAURACIONES DENTALES CON AMALGAMAS.-

AMALGAMA.- Es un tipo especial de aleación - en la que uno de sus componentes es el mercurio por - cuanto es un metal líquido a la temperatura ambiente - puede alearse con otros metales que estén al Estado Sólido.

Aleación para amalgama dental.- Es la que produce la aleación de plata.- Estaño con pequeñas cantidades de cobre y zinc.

Por lo común la amalgama se provee bajo la forma de limaduras envasados en pequeños sobres plásticos, en otros en forma de pastillas o pildoras con una buena aleación para amalgama moderna es posible obtener - luego de manipular convenientemente, una amalgama satisfactoria en todos sentidos la mayoría de las veces - los defectos que pueda tener la obturación son debidos más bien a descuidos que a fallas del material, como - un mal delineamiento de la cavidad, la subestimación - de algunos de los factores involucrados en la técnica - central y una manipulación incorrecta son de las causas que atentan contra la restauración.

Selección de la aleación y el mercurio.-

Para el mercurio dental existe solo un requisito que es el de su pureza ya que comúnmente los elementos que lo contaminan como es el arsénico pueden con

ducir a la mortificación de la pulpa también la falta de pureza afecta negativamente las propiedades físicas de la amalgama, la designación "U.S.P." (Farmacopea de los E.U.) asegura una pureza satisfactoria también - la aleación debe contar con estos requisitos:

Proporción.- Las cantidades de aleación mercurio que se han de utilizar puede variar de acuerdo con las diferentes composiciones de la aleación con el tamaño de las partículas y con los distintos tipos de - tratamientos termicos o por la técnica de manipula- ción y de condensación preferida. La relación mercurio aleación que por lo general más se utiliza es la - de 8 partes de mercurio en peso con 5 de aleación.

Existe una variedad de proporcionadores de - aleación y de mercurio, 2 son los tipos generales: - unos que son los más comunes se basan en la proporción por volumen y los otros en la medición por peso.

Antes de comenzar la trituración las cantida - des deben medirse correctamente si despues de comenza - da la trituración se adiciona más mercurio la amalgama resultante perderá resistencia y será más susceptible - a la corrosión.

Trituración.- Ha sido tradicional mezclar o - triturar la aleación y el mercurio en un momento con - su correspondiente pistilo pero en la actualidad se -

usa una forma de amalgamación mecánica.

Trituración mecánica.- Existen 2 tipos de amalgamadores mecánicos el principio del funcionamiento de ambos es el mismo, en la parte superior de ambos se observa una capsula sostenida por 2 brazos que hace las veces de mortero un pequeño cilindro metálico o un pistón plástico de un diametro menor que la capsula que se coloca dentro de la misma sirve como pistilo en el momento de efectuar la mezcla dentro de la capsula se depositan las cantidades adecuadas de aleación y de mercurio juntamente con el pistilo el regulador del tiempo que esta al frente de la caja se ajusta al tiempo que ha de durar la trituración y esta se logra automáticamente por la rápida vibración de la capsula comparada con la trituración manual tiene poca o ninguna influencia sobre las propiedades de resistencia y escu^rrimiento de la amalgama.

TRITURACION CON EL MORTERO Y EL PISTILO.-

Durante el proceso de amalgamación la presión del pistilo sobre el mortero tiende a dispersar las partículas de aleación. Con el uso, la aspereza superficial del mortero y el pistilo suele modificarse. El factor humano también entra en el conjunto de causas que influyen en la trituración, en tal forma que sus variaciones diarias son capaces de ocasionar algunas diferencias en la consistencia de la mezcla y en las propiedades físicas de la amalgama por esto es necesario escoger un mortero y pistilo de diseño apropiado -

que mantenga sus superficies con la aspereza adecuada y emplear un método de trituración rutinario.

Se considera que un mortero es satisfactorio - cuando su diseño permite que durante la trituración, - la aleación y el mercurio permanezcan debajo del pistilo sin escurrirse por los costados.

La presión del pistilo no es crítica siempre - que se tenga el criterio apropiado al ejercerla y al - mantenerla, de manera que solo sea lo suficiente como - para asegurar su amalgamación, el pistilo se mantiene firmemente tomándolo como una "lapicera"; si se desea una mayor presión se puede asir como "puñal".

En cualquier caso todas las partículas de la - aleación deberán ser incluidas en la trituración de no ser así la amalgama carecerá de homogeneidad y poco - resistente a la pigmentación y a la corrosión.

Consistencia de la mezcla.- Por medio de esta consistencia se puede determinar la calidad de la trituración con suficiente exactitud así por ejemplo a la mezcla algo granulosa que le falta trituración la restauración de amalgama que resulte de esta mezcla, no - sólo será débil sino que también, después de esculpida dejará una superficie granular propensa a la pigmentación. Así mismo con tal tipo de mezcla se producirá - un marcado aumento de la fractura de los márgenes si -

por el contrario la trituración se prolonga hasta lograr el aspecto general la resistencia de la amalgama alcanzará el máximo y las superficies esculpidas de la restauración después de pulidas mantendrán su brillo durante más tiempo.

Condensación.- Terminada la mezcla, no se debe permitir que la amalgama permanezca mucho tiempo sin que la condense en la cavidad, toda mezcla que tan ga más de 3 1/2 minutos de preparada se deberá descartar y de ser necesario se preparara una nueva.

El propósito de la condensación es forzar las partículas de aleación remanentes a juntarse tan estrechamente como sea posible dentro de la cavidad y remover al mismo tiempo, la mayor cantidad de mercurio de la masa hasta lograr una consistencia conveniente. En condiciones apropiadas de trituración y condensación hay poco peligro en remover demasiado mercurio o sea que la amalgama debe ser condensada dentro de la cavidad dentaria de manera tal que la masa alcance la mayor densidad posible pero dejando suficiente mercurio que asegure una completa continuidad de la fase matriz entre las partículas de aleación remanente. Con este proceso se aumenta la resistencia y se disminuye el es currimiento al eliminar el mercurio también disminuye la expansión durante la condensación el campo operativo debe permanecer absolutamente seco la más ligera incorporación de humedad ocasiona una expansión retardada.

Debido a la naturaleza de la operación la condensación siempre debe hacerse entre cuatro paredes y un piso, una o más de estas paredes puede estar constituidas por una lámina delgada de acero inoxidable que se denomina matriz la condensación se puede realizar con instrumentos manuales o mecánicos.

Condensación manual.- Existen varias técnicas de condensación eficaces la diferencia que hay entre ellas finca principalmente en la cantidad de mercurio presente antes de la condensación y en el número y tamaño de los incrementos de amalgama que se emplean en la condensación.

El principio fundamental consiste en eliminar suficiente cantidad de mercurio de la mezcla como para proveer una masa que ofrezca resistencia a los instrumentos condensadores pero no tanto como para que no aflore el mercurio de la superficie si la masa de amalgama es demasiado seca o dura la superficie de los distintos incrementos no se unen y se produce un efecto laminar que debilita enormemente las amalgamas además cuando la restauración se presenta una superficie rugosa.

Técnica de los implementos secos.- Después que la amalgama ha sido triturada parte del mercurio libre se puede eliminar colocandolo dentro de una gamba o un paño tupido (pañó de esprimir) y esprimiendolo con los dedos la remosi6n del mercurio acelera el -

endurecimiento de la amalgama.

En la práctica el exceso del mercurio se deja en la masa hasta quitar el incremento este listo para transportarla a la cavidad la mezcla fresca se corta - en varios trozos el primero se coloca en el paño y se remueve el exceso de mercurio sin esprimir totalmente - así queda un ligero remanente que se elimina con los - instrumentos condensadores.

Cuanto más grande es la porción llevada a la - cavidad tanto es mayor la dificultad para eliminar el - mercurio durante la condensación.

El condensador por lo general es contra angula do hacia su extremo de trabajo y con una punta activa - casi siempre más grande que la utilizada en los conden sadores de oro para orificar.

La primera porción de amalgama se condensa en - tonces dentro de la cavidad dentaria forzandola con la punta del condensador bajo presión manual, por lo co - mún la condensación se comienza por el centro y desde - ahí se hace avanzar poco a poco la punta del condensa - dor hacia las paredes de la cavidad todo exceso de mer - curio o de amalgama pastosa que aflore de la superfi - cie se remueve de inmediato luego que la primera por - ción de amalgama se ha condensado por completo se eli - mina el mercurio de una segunda porción con el paño - para exprimir y el proceso se repite una y otra vez.

Después que la cavidad se ha sobre obturado - condensando sobre la superficie de la obturación a las que se les ha exprimido totalmente el mercurio libre - hasta donde ello es posible.

Cuanto más grande es la presión de condensación para una relación de mercurio aleación dada tanto mayor será la cantidad de mercurio eliminado durante la condensación.

TALLADO Y PULIDO.

A los efectos de reproducir la anatomía particular del diente después de condensar la amalgama en la cavidad se hace el esculpido correspondiente el objetivo del tallado es simular la anatomía y no reproducir extremadamente los detalles finos de hacer un esculpido demasiado profundo, el volúmen de la amalgama particularmente en las zonas marginales se reduce y las porciones adelgazadas se pueden fracturar bajo las tensiones masticatorias.

Siguiendo una técnica conveniente, la amalgama se podrá tallar tan pronto como se halla terminado la condensación sin embargo no podrá comenzarse hasta que esté suficientemente dura como para ofrecer resistencia al instrumental de esculpido. Al hacer esta operación la amalgama bajo la acción del instrumento cortante debe producir un sonido de "crepitación" si el ta -

llegado se comienza demasiado pronto al estar la amalgama todavía plástica se corre el riesgo de que los esculpidores por más cortantes que sean desprenden porciones de los márgenes una vez que la amalgama está en condiciones, el esculpido debe hacerse teniendo especial cuidado de no perturbar la adaptación cuanto más cortantes sean los esculpidores tanto más segura será la operación.

Independientemente de la tersura que pueda presentar la superficie de la amalgama antes de su endurecimiento luego de 24 horas tendrá una superficie áspera aún con el uso de aleaciones de grano fino con una trituración completa en una superficie tallada se comprueba que al nivel microscopio es áspera sin embargo un pulido adecuado de la restauración elimina la mayoría de las rugosidades superficiales.

Antes de proceder al pulido final por lo menos se dejará transcurrir 24 horas y de preferencia una semana lapso en que se supone que la amalgama a endurecido completamente si se intenta hacerlo inmediatamente después del esculpido solo se conseguirá bruñir el mercurio y las partes superficiales de la amalgama aún blandas al producirse posteriormente las reacciones finales, las superficies pierden el brillo y a veces se torna áspera durante el pulido es sumamente importante evitar el calor porque las zonas afectadas se debilitan y hay predisposición a la fractura a la corrosión el pulido final se obtiene con una pasta compuesta de tiza y agua aplicada con un cepillo blando.

Pigmentación y corrosión.— La pigmentación — y la eventual corrosión que experimentan las amalgamas en el medio bucal es por lo que su uso por lo general — se limita a dientes posteriores.

ORO PARA RESTAURACIONES Y MANIPULACION.

Son muy pocos los metales que para las restauraciones dentales se utilizan en su estado de pureza.— El oro constituye una excepción fue de los primeros materiales empleados para restauraciones dentales y su — popularidad como elemento restaurador a aumentado en — los últimos años es el más noble de los materiales rara vez se pigmenta o se corroe en la cavidad oral en — este y en algunos otros aspectos, casi constituye el — material dental restaurador ideal para la preserva — ción permanente de la estructura dentaria sus principa — les desventajas son su color, su alto coeficiente de — conductividad térmica y la dificultad para manipular — lo.

Oro en Hojas.— Debido a que el oro es el más — maleable de los metales se puede laminar en hojas ex — tremadamente delgadas y posteriormente batirlo sobre — un bloque de granito con un mazo hasta lograr hojas — tan delgadas como para dejar pasar la luz y se le cono — ce como oro en hojas.

La Dureza brinell del oro puro es de aproxima — damente 25 esta extrema blandura pareciera contra indi — car su empleo en la boca sin embargo su maleabilidad —

permite llevarlo a la cavidad dentaria en incrementos que se sueldan rápidamente.

Siempre que la superficie de las hojas este libre de gases absorbidos y de otras impurezas la capacidad de poderse soldar a la temperatura ambiente es una característica particular del oro puro, esta característica hace posible emplear el oro puro como material para obturación colocandolo directamente en la cavidad dentaria y se considera como material de obturación directa.

Las porciones de oro en hojas se colocan en la cavidad dentaria y se sueldan por medio de un instrumento condensador conveniente. La punta activa o superficie de trabajo del condensador se coloca sobre la porción de oro y la fuerza se aplica por medio de un martillo manual o por la de algún tipo de condensador mecánico por este procedimiento que se conoce como "compactación" se logra la soldadura de las hojas de oro con lo que se puede obtener una masa coherente que constituye la restauración, la cohesión es el resultado de la unión metálica entre los incrementos de oro superpuestos, provocada por la presión de la compactación.

El colado es uno de los procedimientos más utilizados en la construcción de restauraciones dentales fuera de la boca. El patrón que reproduce la forma de las partes perdidas de las estructuras del diente o la de las prótesis, y que luego a de substituirse con metal se modela con cera, esta se cubre con un revesti -

miento que esencialmente está constituido por una mezcla de hemihidrato de gipso alfa o beta y sílice que se combina con agua en la misma forma que el yeso después que el revestimiento endurece, la cera se elimina y dentro del espacio o del molde que ella deja se hace penetrar el metal fundido. Si se emplea una técnica correcta la estructura resultante es un duplicado exacto del patrón de cera.

Antes de colocar en la boca una restauración o aparato colado es menester eliminar cierta cantidad de excedentes de la aleación de oro y hay posibilidad de poder utilizar nuevamente tales sobrantes representando una apreciable economía.

Una aleación puede refundirse dos o tres veces sin ocurrir cambios importantes en su composición.

CERA PARA COLADO DE INCRUSTACIONES.-

Lo primero que se hace en el colado de una incrustación o corona es obtener un patrón de cera. La cavidad se prepara en el diente y el patrón se talla directamente en el mismo o bien en un troquel que es una reproducción fiel del diente y su cavidad. Si el patrón se hace en el mismo diente, la técnica se denomina método directo si se lo prepara en el troquel el procedimiento se conoce como método indirecto aunque existan algunas variaciones, estas 2 clasificaciones son suficientes, con cualquier tipo de método utiliza-

do el patrón deberá ser una reproducción exacta de la forma de la estructura ausente del diente el patrón de cera con forma el delineamiento del molde dentro del cual la aleación de oro se cuela después de retirarlo de la cavidad se le incluye en un material que contiene gipso que se conoce como revestimiento.

La composición esencial de una cera para incrustaciones es: parafina, goma demmara, cera carnauba y algún material colorante.

Manipulación de las ceras para incrustaciones. Como quiera que se ablande la cera se lo deberá hacer con "calor seco" el uso de un baño de agua para su ablandamiento no es recomendable la cera se ablanda sobre la llama evitando la evaporación de sus componentes manteniendo la barra de cera encima de la llama haciéndola rotar rápidamente hasta que plastifique se le amasa con los dedos y se le da una forma aproximada a la de la cavidad dentaria se le inserta en esta a la temperatura más alta que sea posible y mientras solidifica se mantiene bajo presión ejerciendo con los dedos o por medio de los dientes antagonistas del paciente, no es necesario utilizar agua para enfriar el patrón que se debe permitir que la cera se enfríe gradualmente por si misma a la temperatura bucal, cualquiera que sea el método empleado se llevará a cabo con el mínimo de tallado y de reparaciones que sea posible si al patrón se le hace algún agregado de cera luego de su enfriado inicial se introducen tensiones debidas al desigual enfriamiento de la parte añadida a la existente ya solidificada además el calor de la cera agregada al

aumentar la temperatura de la cera ya solidificada puede causar una relajación en las partes alcanzadas por consiguiente, el agregado deberá de algunas partes del patrón se deberá minimizar.

Al retirar el patrón de la cavidad se debe tener cuidado de no distorcionarlo en ninguna circunstancia se enganchará con el explorador para separarlo de la cavidad. En un patrón complicado como el de una cavidad M. O. D. se retira por medio de una orquilla adheriendo cada uno de sus extremos a las 2 partes de cera que corresponden a las porciones proximales pasando un hilo dental por el ojal que forma la horquilla y la cera y tirando de él, el patrón se retira con facilidad de esta manera se le extrae en una dirección paralela a las paredes axiales de la cavidad con un mínimo de distorsión.

El patrón se deberá tocar lo menos posible con las manos ya que tal proceder introduce un cambio de temperatura adicional e innecesaria y deben evitarse estos cambios.

En el método indirecto antes de obtener el patrón para que la cera no adhiera el troquel este se lubricará con antelación y el agente que se use debe formar una película de espesor mínimo todo exceso impedirá la íntima adaptación de la cera al troquel. La cera líquida se puede depositar sobre la cavidad dentaria en pequeños incrementos o en el caso de una corona

completa se puede sumergir dentro de cera líquida.

Revestimiento de Gipso para colados de incrustaciones.— Después de obtenerse el patrón de cera se le adosa una espiga o perno de colado y se cubre el todo con un revestimiento que esta compuesto esencialmente por una mezcla de hemihidrato alfa o beta de gipso y una variedad de silice se lo mezcla con agua de la misma manera que si se tratara de un yeso dental, se lo coloca alrededor del patrón y se espera que fragüe, cuando ello a ocurrido, se retira la espiga y la cera se elimina por calentamiento de esta manera queda un conducto y un molde en la masa del revestimiento dentro de los cuales se fuerza el metal fundido.

Existen 3 tipos de revestimientos.— Los revestimientos de tipo I se emplean para el colado de incrustaciones y coronas en los casos en que la compensación de la contracción del colado de la aleación se logra principalmente por la expansión térmica de los revestimientos, los de tipo II también se emplean para el colado de incrustaciones y coronas pero la mayor parte de la compensación se obtiene por la expansión microscópica de los revestimientos los del tipo III se utilizan para la construcción de prótesis parciales con aleaciones de oro.

Tiempo de fraguados.— El tiempo de fraguado de un revestimiento se puede medir y controlar de la misma manera que el yeso y no debe ser menor de 5 minutos ni mayor que 30 por lo común los revestimientos

actuales para incrustaciones tienen un fraguado inicial de 9 a 18 minutos un revestimiento debe dar tiempo suficiente como para poder espatularlo y revestir el patrón de cera.

Técnicas de compensación.- Las contracciones inherentes a la técnica puede ser compensadas por uno o por la combinación de los 3 métodos siguientes.

1.- Expansión térmica del patrón de cera.

2.- Expansión del fraguado o hidrosópica del revestimiento.

3.- Expansión térmica del revestimiento.

Luego que el patrón de cera ha sido revestido su expansión térmica se puede obtener manteniendo la temperatura de la mezcla agua revestimiento entre 40 y 42°C hasta que frague.

Preparación de un troquel.- En el método indirecto el patrón se prepara sobre un troquel que es una replica del diente y la cavidad practicada, la obtención de un troquel a partir de una impresión debe ser considerada cuidadosamente si se desea exactitud.

Con los materiales para impresión inelástico-tal como el compuesto para modelar, el troquel se pue-

de conformar, dentro de la impresión con amalgama de plata. La exactitud de tal troquel depende de los factores habituales que afectan la estabilidad dimensional de la amalgama cuando las impresiones se obtienen por medio de materiales elásticos por lo general los troqueles se hacen con yeso piedra.

Conformador del conducto de alimentación.- El objeto es proveer una entrada a través del revestimiento por donde la aleación fundida pueda alcanzar el molde después que la cera haya sido eliminada generalmente se utilizan pernos metálicos pero pueden ser de cera o plástico.

El tamaño a utilizar depende en gran parte del tipo y tamaño del patrón, de la clase de máquina para colado y de las dimensiones de la mufla o cilindro en que se ha de hacer el colado.

El diámetro del perno varía de acuerdo con el tamaño del colado como medida de precaución se puede agregar un reservorio que es una pequeña porción de cera que se adiciona al perno aproximadamente a 1 mm. del patrón que tiene por objeto evitar las porosidades atribuidas a las contracciones localizadas.

La dirección y el lugar de unión del perno al patrón es a criterio personal.

Revestido.— El revestido y el agua se deben proporcionar correctamente en la mezcla de los componentes se observan las mismas normas que para la mezcla del yeso piedra, el polvo o el revestimiento debe ser cernido dentro del agua para que en esta maniobra se incorpore la menor cantidad de aire. Se puede vibrar la mezcla para eliminar grandes burbujas de aire— si el espatulado se hace a mano la mezcla no deberá batirse durante el proceso se recomienda el uso de un mezclador mecánico accionado por motor o mano.

Después el cilindro se cubre con el interior con un papel asbestos en toda su periferia y se coloca la incrustación en cara correctamente y se procede al llenado con el revestimiento comenzando desde un solo lugar hasta que queda completamente lleno el cilindro— y se espera a que transcurra una hora aproximadamente— y se procede a la eliminación de la cera.

Eliminación de la cera y calentamiento del cilindro.— Existen por lo menos dos maneras por las cuales se puede eliminar la cera del molde. La primera— consiste en expulsarla por medio de agua hirviendo con este propósito, el cilindro se coloca en un recipiente con agua hirviendo con este propósito, el cilindro se coloca en el recipiente durante 3 ó 4 minutos. La cera líquida se extrae por succión.

La base para colado se retira cuidadosamente— de manera que el perno permanezca en el revestimiento—

y después se retira el perno quedando el conducto de -
entrada y después se procede hacer el colado.

CAPITULO V.

MATERIALES DE IMPRESION

Los productos del gipso tienen muchas aplicaciones en odontología, la selección de cualquier producto del gipso esta supeditada al uso que se lo destina y a las propiedades físicas necesarias que debe tener para esa aplicación en particular.

Yeso para impresiones.- Es esencialmente yeso de Paris al que se le han adicionado elementos modificadores estos tienen un doble propósito. Regula el tiempo de fraguado y controlar la expansión del fraguado ya que es importante poder controlar este tiempo para disponer del tiempo necesario para mezclar el yeso y el agua, colocar la mezcla en la cubeta para impresiones, llevar la misma a la boca del paciente y situarla en posición contra los tejidos bucales sin embargo una vez que la mezcla esta en posición contra la superficie para impresionar, deberá endurecer en un tiempo breve para no incomodar al paciente.

El tiempo de fraguado para una relación a/y dada, esta determinado por la cantidad apropiada de acelerador incorporado, y estan indicados cuando al mismo tiempo se quiere reducir la expansión y el tiempo de fraguado.

Si con el objeto de reducir la expansión de

Fraguado a un mínimo el tiempo de fraguado se acorta, - excesivamente por la adición del acelerador, se puede incorporar un retardador que, al igual que aquel tenga una acción anti expansiva (la mínima nunca es inferior al 0,05%) dependiendo de la relación A/y deseada el tiempo de fraguado por lo común es de 3 y 5 minutos.

Para facilitar la remoción de las impresiones - cuando hay dientes presentes el yeso debe ser factible para fracturarse y de poderse ensamblar posteriormente de otra manera no sería posible remover la impresión - de los ángulos muertos y espacios interdentarios. De esto se reduce que el yeso para impresiones no debe tener gran resistencia sino al contrario conviene que sea frágil y fácil de fracturar. El uso de una relación A/y elevada facilita la fractura y evita una exotermia exagerada en la reacción.

Para ser más agradables al paciente algunos yesos para impresiones se les agrega colorantes y saborizantes. El color ayuda para distinguirlo del yeso piedra.

Antes de hacer el vaciado con yeso piedra para obtener el modelo es necesario tapar los poros del yeso de la impresión ya que si no se traban los 2 tipos de yeso y se imposibilita la separación de la impresión del modelo para impermeabilizar la superficie del yeso de la impresión se le pinta con un separador tal-

como un barniz o una laca y esta película debe ser lo suficientemente delgada para no comprometer la fidelidad de la impresión.

MATERIALES PARA MODELOS Y TROQUELES.- Uno de los requisitos que debe de satisfacer un material para modelos o troqueles es de su gran resistencia y dureza con los yesos piedra dentales se usa una relación A/y — más baja que con el yeso de paris por esta razón aquellos se utilizan casi exclusivamente para la obtención de modelos y troqueles.

El fraguado de los yesos piedra es aproximadamente de 5 y 8 minutos que es lo suficiente para completar la manipulación que requiere el material antes de que frague.

Los troqueles por lo común son reproducciones de dientes con cavidades donde se conformaran restauraciones o sea que los yesos estan clasificados los de clase I se utilizan para modelos y los de clase II para troqueles pero esta clasificación es arbitraria.

Proporción.- De desear una alta resistencia se debe emplear una relación A/y tan baja como sea posible pero disminuyendo la cantidad de agua aumentará la viscosidad de la mezcla y será necesario asegurar que la misma fluya dentro de todos los detalles cuando se hace el vaciado de la impresión ya que en los yesos piedra para impresiones una alta resistencia no solo-

no es importante sino también deseable, para obtener una mezcla cremosa que fluya por todos los detalles al tomar la impresión, se puede utilizar una relación A/y relativamente alta al límite de la viscosidad mínima debe ser aquel que permita a la mezcla mantenerse en posición de la cubeta mientras se toma la impresión dependiendo del tipo que se use la relación A/y apropiada para un yeso para impresiones es de 0,6 a 0,7 aproximadamente.

Mezclado.- El yeso por lo común se mezcla en una tasa de goma flexible o de plástico con una espátula de hoja rígida la sección transversal media del interior de la tasa debe tener de preferencia una forma parabólica de manera que no presente ángulos y otras discontinuidades donde el yeso pueda coleccionarse o estancarse durante el proceso de la mezcla, las paredes deben ser lisas y resistentes a la abrasión. Cualquier ranura o pliegue que tengan retiene el yeso aun después que se lave.

Si la hoja es flexible se "traba" cuando se le fuerza a través de una mezcla muy viscosa de yeso común o piedra y el espátulado resulta incompleto la punta de la espátula debe ser redondeada para adaptarse a la forma de la tasa para batir la mezcla del fondo a la periferia el mango de la espátula no debe deslizarse de la mano.

Uno de los inconvenientes es que hay que tratar de evitar que se incorpore aire en la mezcla en el-

espatulado ya que las burbujas de aire que quedan en el modelo son informes y producen superficies inexactas y debilitan el modelo de manera definitiva para remover estas burbujas se recurre a un vibrador con vibraciones de alta frecuencia y limitada amplitud.

Se deposita el agua primero en la taza y luego el polvo y se agita la mezcla hasta que tenga una textura lisa y homogénea el tiempo del espatulado es de 1 a 2 minutos aproximadamente y se vibra de nuevo hasta evitar las burbujas en la superficie.

Proceso de vaciado.- Hay por lo menos 2 métodos para hacer el vaciado el primero consiste en confiar o encajonar la impresión.

La técnica es: rodeando la impresión periféricamente más o menos a 1 cm. de los tejidos blandos de la misma con una tira de cara blanda este proceso se llama "Encajonado" la mezcla de yeso ya preparada se vierte dentro de la impresión por medio del vibrado la mezcla se hace correr por los lados de la impresión de las partes más altas a las más profundas de manera que el aire sea rechazado y los dientes y otras cavidades se llenen.

El otro método: la impresión se llena con la mezcla como en el caso anterior y el remanente queda en la lozeta sobre el montículo formado se aplica la -

impresión invertida y el colado se conforma con la espátula antes que la mezcla fragüe.

El modelo no se separa de la impresión hasta que endurezca totalmente en el tiempo mínimo entre 30- y 60 minutos dependiendo del régimen del fraguado del yeso y del tipo de material para impresiones utilizado el modelo terminado deberá ser liso y nítido y exacto en todos los detalles

CLASIFICACION DE LOS MATERIALES PARA IMPRESIONES.

Se puede clasificar de varias maneras una de ellas es de acuerdo con la forma como endurecer. El yeso de paris por ejemplo endurece por acción química los compuestos para modelar por otra parte, se ablandan por acción del calor y solidifican cuando se enfrían sin que tome lugar cambio químico alguno de ahí que estos compuestos se los clasifique como sustancias termoplásticas.

Uso de los compuestos para modelar.- Cuando los compuestos para modelar se usan para impresiones de bocas desdentadas se ablandan al calor, se colocan en una cubeta y antes de que solidifiquen se presionan contra los tejidos bucales, la parte exterior es la cubeta se rocía con agua fría hasta que el compuesto endurezca luego de lo cual se retira la impresión a estos compuestos se les denomina para impresiones.

Compuestos para cubetas.— Se utilizan como ta les para alojar otros materiales para impresiones. — Esta a su vez se usa como cubeta para transportar al medio bucal otros tipos de materiales para impresiones de manera que puedan ser ubicados contra los tejidos con precisión por ejemplo dentro de la impresión de compuesto para modelar (para cubeta) se puede colocar una mezcla de yeso y agua y registrar una nueva impresión. De la misma manera se pueden emplear como elementos complementarios de una impresión de compuesto para modelar, los compuestos zinquenolicos y los hidrocoloideos en contraste con los que son para impresiones, los compuestos para cubeta son algo más viscosos, cuando se ablandan y más rígidas cuando endurecen como la reproducción de los detalles finos, en el caso de los compuestos para cubetas, no tiene importancia su escurrimiento y es generalmente más lento que el de los compuestos para impresiones.

En operatoria dental los compuestos para modelar se utilizan a menudo para obtener impresiones de dientes solos en los que se han preparado cavidades para tal fin, se recurre a un pequeño tubo de cobre (denominado matriz o pequeña cubeta) que se llena con el compuesto ablandado y se comprime contra el diente y su cavidad luego que el material ha enfriado, se retira la impresión y, sobre esta se construye un modelo o troquel como el contorno dentario no se reproduce con exactitud o causa del estiramiento que sufre el compuesto al pretender desprenderlo de las zonas retentivas no así la cavidad tallada que al no tener ángulos muertos puede ser reproducida en sus más mínimos detalles.

REQUISITOS PARA LOS COMPUESTOS PARA MODELAR.

1.- Estar exentos de componentes nocivos o irritantes.

2.- Endurecan a la temperatura de la boca o a una ligeramente superior.

3.- Ser plásticos a una temperatura tolerable para el paciente de modo que no produzca quemaduras en los tejidos bucales.

4.- Endurecen uniformemente cuando se enfrían sin sufrir deformaciones ni distorsiones de ninguna naturaleza.

5.- Tener a la temperatura de ablandamiento una consistencia tal que permita registrar todos los detalles, hendiduras y márgenes y conservarlos después de que hayan solidificado pero sin adherirse a las estructuras que impresionen.

6.- Ser de naturaleza tal que al retirarlos de la boca no se deformen ni fracturen y reproduzcan por completo todos los ángulos muertos.

7.- Presentar una superficie lisa y glaseada después de haber sido pasados por las llamas.

8.- Permitir una vez solidificados, su tallado

con un instrumento filoso sin quebrarse ni astillarse.

9.- No experimentar cambios de volumen ni de forma durante ni después del retiro de la boca y mantener sus dimensiones originales indefinidamente hasta el momento del vaciado.

Composición.- Pudiera ser cera de abejas ciertos plastificantes tales como resina buguoi de la goma laca y gutapercha.

Otra combinación la Estearina y resina kauri.

Actualmente se utiliza intensamente resinas sintéticas de manera particular las de indeno cumarona ablandan dentro de un intervalo de temperatura de fusión y se plastifican prontamente con el ácido estearico.

Escurrimiento.- De los componentes para modelar constituye por una parte una ventaja y por otra motivo de error. Después de que han sido ablandados y mientras son presionados contra los tajidos es necesario que fluyan constantemente de manera que registren con exactitud todos los detalles e irregularidades para evitar los fenómenos de relajación. La viscosidad o el escurrimiento del material durante este periodo es función de la temperatura y de la composición del mismo.

Ablandamiento de los compuestos para modelar.-

Siempre que sea posible estos compuestos se deben ablandar por el calor seco como el de un horno u otro dispositivo similar en la práctica las porciones pequeñas de compuesto se ablandan en la llama de gas cuidando que no hiervan o quemen.

Cuando es necesario ablandar una cantidad apreciable como para impresionar todo un arco dentario es más difícil calentar el compuesto uniformemente y entonces resulta más conveniente hacerlo en un baño de agua, pero hay varias desventajas por ejemplo si el compuesto se calienta durante un período excesivo, se hace frágil y grumoso debido probablemente a la filtración de alguno de sus componentes de menor peso molecular, la principal desventaja cuando el compuesto se ablanda en agua es la alteración que en la plasticidad puede sufrir durante las maniobras preparatorias de colocarlo en la cubeta.

Obtención del modelo.- El yeso se mezcla con el agua y se vacía en la misma forma para impresiones de yeso para separar el modelo de la impresión se debe tener cuidado de no fracturar los dientes en caso de existir.

COMPUESTOS ZINQUENOLICOS PARA IMPRESIONES.

Se utilizan como material complementario o corrector de otra impresión preliminar el procedimiento general es el siguiente, luego de obtener una impresión primaria con un compuesto para modelar para cubetas se extiende el compuesto zinquenolico sobre la superficie ya impresionada y se toma una segunda impresión.

El material se puede suministrar bajo la forma de un polvo que contiene el oxido de zinc y un liquido cuyo principal componente es el eugenol en el comercio existen en 2 tubos uno contiene el oxido de zinc y el otro el eugenol ambas pastas se mezclan en proporciones adecuadas y ya homogenizada la mezcla se extiende sobre la impresión de base lograda la segunda impresión se retira de la boca cuando ha endurecido.

Los compuestos zinquenolicos se clasifican como materiales para impresiones para bocas desdentadas que endurecen por acción química aceleradores como el acetato de zinc son efectivas en este caso.

Tiempo de fraguado.- Adquiere gran importancia puesto que antes que se cumpla debe permitir efectuar la mezcla, colocar el compuesto en la cubeta y transportar y asentarlo en la boca ubicada en esta en-

su estado plástico y en un corto lapso deberá endurecer si el fraguado se prolonga en demasía la impresión debido a los inevitables movimientos de la cubeta — mientras el material esta todavía blando. Resulta inexacta cuanto mayor es la proporción de óxido de zinc con respecto al eugenol tanto más lento es el tiempo de fraguado y cuanto más pequeñas son las partículas de óxido de zinc más breve es el tiempo de fraguado.

El tipo y cantidad de aceleradores interviene en el control del tiempo de fraguado, el tiempo de fraguado inicial es el lapso que media entre el comienzo de la mezcla y el momento que al tocar la superficie con una varilla metálica esta no se adhiere.

El compuesto inicial zinquenólico se deberá ubicar en la boca antes del fraguado inicial.

El tiempo de fraguado inicial es a los 3 a 6 minutos y el final es de 10 a 15 minutos.

Controlador del tiempo de fraguado.— No es tan fácil de controlar el de los yesos sin embargo hay algunos métodos para controlarlos:

1.— Si el compuesto fragua lentamente la reacción se activa añadiendo una pequeña cantidad de aceto de zinc u otros aceleradores o agregando a la pasta que contiene el óxido de zinc una gota de agua pequeña

antes de la unión de las 2 pastas dependiendo de la -
composición del producto.

2.- Cuando el tiempo de fraguado es demasiado -
corto puede ser por una temperatura y/o humedad eleva-
das y se puede enfriar la espátula y la loseta a una -
temperatura normal o incluir en la mezcla una cantidad
pequeña de trietanolamina o glicerina o ambos.

3.- También se puede prolongar adicionando a -
la mezcla algunos aceites inertes y ceras como el de -
olivas, mineral y vaselina pero tiende a reducir la ri-
gidez del material endurecido y resultar con carencia-
de homogeneidad.

4.- Se puede también controlar cambiando la -
relación de las pastas de óxido de zinc y eugenol.

5.- El tiempo de espatulado afecta el tiempo -
de fraguado cuanto más largo es el tiempo de mezcla -
tanto más corto es el del fraguado.

Consistencia y Ecurrimiento.-

Según el tipo de impresión que se desee la con-
sistencia y escurrimiento del compuesto en el momento-
que se comprime contra los tejidos es de gran importan-
cia clínica una pasta consistente y de alta viscosidad
comprimira los tejidos mientras que otra fluida produ-

circará una impresión que copiará a los tejidos en una -
condición de relajación con poca o ninguna compresión.

En cualquiera de los casos el compuesto zínque-
nolico durante la obtención de la impresión deberá ser
homogeneo y fluir uniformemente contra los tejidos.

Rígidos y resistencia: Los compuestos zínque-
nolicos no deben deformarse ni romperse cuando se les-
retiene de la boca.

La resistencia del compuesto endurecido es de-
70 kg x cm² después de 2 horas no debe producir ningún
cambio dimensional.

Debe tener una capacidad con exactitud de re -
producir los mínimos detalles de los tejidos orales y
no adherirse al modelo de yeso.

TECNICA DE LA MEZCLA.-

La mezcla de las 2 pastas por lo general se -
realiza sobre un papel impermeable al aceite pero tam-
bién puede hacerse sobre una loseta de vidrio las pro-
porciones adecuadas de las pastas se obtienen exprimi-
do de cada uno de los tubos respectivos porciones de -
igual longitud, los 2 rodillos de pasta se extienden -
sobre la loseta o en el bloque de papel los orificios-
de los tubos que no son iguales están regulados de ma-
nera tal que a igualdad de longitud de los rodillos --

disperzan una relación constante.

Para hacer la mezcla se utiliza una espátula flexible de acero inoxidable de aproximadamente 2 cm de ancho y 10 cm de longitud los 2 rodillos se juntan con el primer barrido de la espátula y se mezclan durante un minuto más o menos o hasta observar un color uniforme de la pasta.

Consideraciones Generales.- La mezcla se esparse sobre la impresión preliminar y la cubeta se transporta a la boca de la manera usual.

La impresión se debe mantener firmemente en posición hasta que el material haya endurecido por completo debido a la acción aceleradora de la saliva la superficie del compuesto que toma contacto con los tejidos puede endurecer primero.

Cualquier perturbación que en ese momento se produzca en la impresión ocasiona una distorsión. Sólo cuando el material haya endurecido completamente se debe retirar la impresión de la boca.

El modelo se obtiene de la manera habitual al igual que los compuestos para mezclar no se necesita separador.

CEMENTOS QUIRURGICOS.-

Los cementos de Zn OE además de servir para la obtención de impresiones en desdentados tienen otras aplicaciones: después de una gingivectomía para contribuir en la retención de un medicamento y promover la cicatrización sobre la herida se puede colocar un compuesto de óxido de zinc eugenol.

Los componentes básicos son los mismos que para las impresiones pero ya endurecidos son por lo general más débiles y menos quebradizos y su tiempo de fraguado es más largo.

En la práctica la mezcla del compuesto se realiza de la manera habitual pero después del mezclado y el material deberá ser susceptible de poderse dar una forma de rodillo como para adosarlo sobre las heridas gingivales y los espacios interproximales para que cuando de retenido el producto final deberá ser lo suficientemente resistente como para que el paciente no lo desplace con facilidad durante la masticación pero no tan frágil para que se resquebraje rápidamente debido a tensiones localizadas.

También se utiliza el Zn OE de composición similar para cementar temporariamente coronas y puentes, para estabilizar placas bases y como material para rebasado temporario de dentaduras.

Uno de los principales inconvenientes del Zn OE es la sensación de picazón ó de ardor que causa el eugenol cuando toma contacto con los tejidos blandos.

MATERIALES HIDROCOLOIDALES PARA IMPRESIONES.

Hidrocoloides reversibles.— Partiendo desde un sol se puede formar un gel por medio de una reacción química el gel formado a partir de un sol hidrocoidal de alginato de sodio este tipo constituye la base de uno de los materiales hidrocoloides para impresiones dentales más utilizados.

Aunque en estructura de los 2 tipos de geles es similar, las fibrillas de los geles formados químicamente están constituidas por uniones primarias y por lo tanto no están afectadas por los cambios de temperatura solo pueden retornar a sol por una inversión de la reacción química original y no por calor por esta razón se conocen como hidrocoloides irreversibles.

Estos materiales se manipulan haciendo cambiar el gel en sol por medio del calor, el material se coloca en una cubeta perforada y en su condición de sol, se impresionan los tejidos bucales que luego se han de reproducir en yeso piedra. Mientras que la cubeta se mantiene firmemente en su lugar se hace circular agua fría a través de los tubos para refrigeración que están colocados en la parte exterior de la cubeta cuando el material gelifica. Se lo retira de la boca con la cubeta y la impresión se prepara para el vaciado en yeso piedra cuando el gel se manipula adecuadamente es posible reproducir ángulos muertos de considerable profundidad.

Composición.- El constituyente básico de los hidrocoloides reversibles para impresiones es el agar- el borax se agrega para aumentar la resistencia del gel y agua.

Tiempo de gelación.- Cuanto más baja sea la temperatura ambiente tanto más rápida será la gelación a si mismo cuanto más tiempo se mantenga el sol a una temperatura dada tanto mayor será su viscosidad es bien conocida la importancia de mantener la cubeta en la boca hasta que la gelación haya alcanzado un punto en el que la resistencia del gel sea la suficiente como para no deformarse o romperse.

Mantenimiento de la impresión.- Para prevenir los cambios dimensionales se han sugerido algunos medios donde mantenerla , tales como una solución de sulfato de potasio al 2 % a un ambiente de 100 % de humedad relativa.

MATERIALES HIDROCOLOIDES PARA IMPRESIONES.

Hidrocoloides irreversibles.- al reducir el abastecimiento del agar ya que fue destinado para la profesión médica con fines bacteriológicos, se recurrió como un sustituto a un material hidroloidal para impresiones de tipo irreversible que es el alginato con excelentes resultados que se utilizan ampliamente de manera particular para impresiones de desdentados parciales y en ortodoncia superando a los reversibles.

El alginato es una sal de ácido alginico que se obtiene de las algas marinas, los alginatos solubles al mezclarse con agua forman un sol similar al sol de agar los soles son sumamente viscosos aún en bajas concentraciones pero los alginatos solubles utilizados en odontología, siempre que el polvo de alginato y el agua se mezclen vigorosamente forman soles con rapidez cuanto mayor es el peso molecular tanto más viscoso es el sol.

El industrial suministra el alginato en forma de polvo con la adición de otros componentes se prepara el sol de alginato con la adecuada viscosidad y lo transporta a la boca por medio de una cubeta en el medio bucal se produce la gelación y entonces se retira la impresión.

CONTRALOR DEL TIEMPO DE GELACION.-

La determinación del tiempo de gelación comprendido entre el comienzo del espatulado y el momento en que ello se produce tiene la importancia clínica ya que es necesario que se disponga de tiempo suficiente para mezclar el material, cargar la cubeta y ubicarla en la boca.

Un tiempo de gelación excesivamente largo no es conveniente por la incomodidad que representa para el paciente y para el operador si por el contrario la gelación se produce tan rápido que comienza antes de la inserción de la cubeta en la boca se obtendrá una

impresión distorsionada y probablemente inútil una vez iniciada la gelación no debe ser perturbada cualquier movimiento puede fracturar las fibrillas de manera permanente.

Existen varios métodos para determinar el tiempo de gelación pero el más simple de todos es aquel que consiste en determinar el lapso que media en el instante en que se inicia la mezcla y el momento en que al tocar la masa con un dedo seco y limpio se comprueba que de jo de ser pegajoso o adherente.

En algunos alginatos el tiempo de gelación se puede regular variando la relación agua polvo y/o el tiempo de espatulado también se puede regular variando la temperatura del agua a utilizar ya que cuanto más alta es la temperatura tanto más corto es el tiempo de gelación.

Reproducción de las superficies.- La exactitud superficial de todo modelo depende de la fidelidad de reproducción que halla tenido la impresión de donde proviene la exactitud de reproducción no solo es función de la conservación dimensional de los materiales utilizados si no también de la condición de las superficies de la impresión y del modelo la exactitud superficial depende de la duplicación fiel de los detalles y esta gobernada por la relación intersuperficies entre el material para impresiones y el material para modelos.

CONSIDERACIONES TECNICAS.-

Los materiales hidrocoloideos para impresiones tienen una amplia aplicación en la práctica dental moderna no solo para la obtención de placas totales en la boca sino también para impresiones en forma individual. Aquellos dientes en los que se han tallado cavidades con el fin de alojar incrustaciones.

Elección de la cubeta.- Es imprescindible utilizar algún tipo de cubeta en la que el gel quede trabado mecánicamente en dicha cubeta para que al retirarla de la boca no se desprenda de ella por efecto de las retensiones propias de los dientes, debe ser un tipo de cubeta perforada para que el gel se insinue en las perforaciones ya que si no esta retenido firmemente la impresión se distorsionará al retirarlo de la boca la retención adecuada de la impresión depende de la cantidad, colocación, tamaño y distribución de las perforaciones en la cubeta.

Para evitar una profundización indebida de la impresión como para que el metal de la cubeta contacte con las cúspides de los dientes en ambos tipos de cubeta (lisa o perforada) se suelen colocar toques de compuesto para modelar en las porciones anteriores y posteriores de las mismas para eludir una distorsión excesiva al remover la impresión entre la superficie interna de la cubeta y de los tejidos bucales el gel (reversible o irreversible) deberá tener por lo menos un espesor de un octavo de pulgada.

Impresiones confinadas.- Para evitar el escurrimiento adverso del material consiste en tomar una impresión primaria con compuesto para modelar u otro material similar y luego corregir con la adición de una capa de hidrocoloide y tener cuidado de que haya suficiente espesor de material entre el compuesto para modelar y los tejidos pues de lo contrario la capa de hidrocoloide se puede distorsionar o romper al retirar la impresión así mismo la superficie del compuesto para modelar debe hacerse rugosa y retentiva por medio de socavados para alojar el gel este método resulta más efectivo ya que asegura una distribución más uniforme del gel.

Impresiones de cavidades.- La terapéutica de los procesos cariosos consisten en preparar cavidades en dientes afectados que luego se reconstruyen con obturaciones o incrustaciones y cuando se toma una impresión de una cavidad es necesario procurar la obtención de la reproducción exacta de todos los detalles las imperfecciones superficiales se pueden disminuir utilizando un vibrador mecánico durante el vaciado.

ELASTOMEROS: MERCAPTANOS Y SILICONAS.

Además de los geles hidrocoloides hay otro tipo de material elástico para impresiones que son blandos y semejantes al caucho conocidos técnicamente como elastomeros, estos son de naturaleza hidrofobos. En odontología se utilizan 2 tipos de elastomeros. uno -

tina como base un compuesto polisulfurado mientras - que el otro una silicona.

Composición.- De manera similar a como se p^{ro}veen los compuestos zinquenolicos para impresiones - estos materiales por lo común se suministran en 2 tu - bos en uno de ellos la base en forma de pasta que fun - damentalmente esta compuesta del polimero polisulfura - do que es el liquido con la adición de un relleno, el - otro tubo llamado acelerador contiene el peroxido de - plomo y azufre ambos en forma de polvo la pasta se for - ma añadiendo a los polvos cauchos: liquidos plastifi - cantes.

También se añaden a la pasta aceleradores como el ácido estérico oleico debido al color de relleno - el de la pasta base por lo común es blando y el polime - ro sulfurado por lo general es incoloro la pasta reac - tor se caracteriza por su color castaño negruzco debi - do al peroxido de plomo adicionando dióxido de titanio el color se aclara pero el efecto no es muy manifies - to.

Espatulación.- Se mezclan de manera similar - como los compuestos zinquenolicos en un bloque de pa - pel especial se esparcen longitudes iguales de ambas - pastas ya que el contenido en el otro tubo esta balan - ceado con el acelerador conteniendo en el otro tubo el realizar la mezcla siempre se deben utilizar los conte - nidos de los 2 tubos con una espátula flexible de ace -

ro inoxidable la pasta se aplana y se alisa con los 2- lados de aquella de manera que ambos quedan cubiertas- por medio de la espátula la pasta marron se deposita- encima de la blanca y se comienza el espatulado hasta- que la masa adquiere un color uniforme la mezcla se lo- gra en 1 minuto y de ser posible en menos tiempo.

Tiempo de fraguado.- Se entiende el lapso - transcurrido desde que se comienza la mezcla hasta el- momento en que la polimerización ha avanzado lo sufi- ciente como para que la impresión se pueda retirar de- la boca con un mínimo de distorsiones.

Impresiones múltiples.- Al igual que con los - materiales hidrocoloides para impresiones con los elas- tomoros se puede obtener con la ayuda de una jeringa - una impresión de varios dientes de una sola vez, su - viscosidad es tal que no debilita su exposición - de la jeringa pero el fabricante lo facilita de 2 ti- pos unos para usarlos en la cubeta y los más líquidos- para la jeringa que tienen tiempos de fraguado más lar- go.

Se pueden utilizar los dos métodos el de tipo- jeringa y el para cubeta y se le llama mezcla doble pe- ro es necesario efectuar 2 mezclas por separado con - sus respectivas losetas y espátulas. Por lo general - el material para cubeta se mezcla primero se carga con un espesor uniforme y se deja a un lado y se mezcla el material para la jeringa y se deposita en esta y se - inyecta en las cavidades dentarias como se hace con -

los materiales hidrocoloides para impresiones la cubeta con el material para impresión se coloca en posición.

Todo esto se efectúa antes que el material de cubeta como el de jeringa hayan alcanzado un punto de polimerización que impida la cohesión de ambos materiales y el retiro de la impresión en una sola masa,

Retiro de las impresiones por ningún concepto la impresión se removerá de la boca hasta que la polimerización haya progresado lo suficiente como para asegurar una elasticidad adecuada que no ocasione distorsiones deberá permanecer en la boca de 6 a 8 minutos aproximadamente y retirarlo removiendo súbita y prontamente.

Impresiones de un solo diente.- Es similar a la de impresiones múltiples con la diferencia que solo se involucra un diente la cubeta que se utiliza es por lo general un tubo corto de cobre adecuados para el caso en particular el material con que está constituido el tubo deberá ser rígido luego de adaptar el tubo a la pieza dentaria que se desea impresionar se refuerza con compuesto para modelar después el tubo se llena con el elastomero que previamente se ha mezclado y por medio de la jeringa se inyecta el material en la cavidad y se coloca el tubo en posición y se retira como en el caso anterior.

Para evitar distorsiones del elastomero el va-

ciado debe hacerse poco tiempo después de haber removido la impresión de la boca las impresiones se vacían en yeso piedra.

RESINAS PARA BASES DE DENTADURAS Y PARA CUBETAS PARA IMPRESIONES.

Base para dentadura.- Es la parte de la prótesis que sostiene los dientes artificiales y que a su vez esta destinada a adosarse y mantenerse en los tejidos blandos de la boca, la resina con que se construye esta base debe imitar de la manera mejor posible el color de las mucosas orales.

Cuanto mayor sea la adaptación de la base a los tejidos blandos tanto mejor será la retención de la prótesis y más útil y cómoda resultará para el paciente.

Los dientes artificiales se fabrican de porcelana o de resina en colores que simulan el de los naturales.

Resinas para cubeta para impresiones.- Estas cubetas se construyen sobre uno de los de yeso piedra provenientes de impresiones bucales la superficie del modelo se cubre con asbestos humedecidos o con cera para bases de un espesor aproximado de 2 mm y se delimita el area que ha de abarcar la futura impresión.

Mezclando polímero y monómero de una resina polimerizable de la manera habitual se espera que alcance el período plástico, durante el, la masa se aplanará hasta darle la forma de una hoja de un espesor aproximado de 2 milímetros esta hoja se coloca encima de la cera o del asbesto que han creado un espacio suficiente para el material para impresiones se retiren de la resina.

El material que se emplea para este propósito puede ser casi cualquier resina de monómero soluble pero por lo general se emplean los polímeros de metacrilato de metilo o de etilo habitualmente para aumentar la uniformidad y la plasticidad de la masa en su período plástico, el polvo se plastifica con ácido estérico o con un relleno adecuado un polímero de bajo peso molecular disminuye el tiempo requerido para alcanzar el período plástico así, como también, el de relajación de este último con lo que se facilita la adaptación de la resina a la cera del asbesto del modelo.

Este tipo de cubeta tiene una decidida ventaja para algunos materiales para impresiones por ejemplo - elastómeros o zinquenólicos con el se asegura a un espesor uniforme del material para impresión en toda la superficie tisular para impresionar.

CAPITULO VI

ALTA VELOCIDAD EN OPERATORIA DENTAL

Relación entre la velocidad de corte y la -
eliminación de tejido dentario.- La velocidad del tor -
no dental no es el factor primordial en el ritmo de -
eliminación de tejido dentario lo importante es la can -
tidad de la superficie de desgaste o corte en contacto
con el diente por unidad de tiempo y esto es función -
de la circunferencia del instrumento cortante y de la
velocidad rotatoria suministrada por la pieza de mano -
y la cantidad de tejido dentario eliminado esta rela -
cionado con el ancho del instrumento cortante.

PROPOSITO Y VENTAJAS.-

El propósito.- Es hacer posible con mayor fe -
cilidad, seguridad, rapidez y comodidad una mejor odon -
tología tanto para el paciente como para el operador.

Reducción de la vibración.- Para evitar la -
vibración que acompaña al corte del tejido dentario y
la perturbación del estado nervioso es imperioso mante -
ner el equipo en buenas condiciones para que las ondas
modulares generadas no causen vibraciones mayores.

Ventajas para el paciente.- A consecuencia de la reducción de la vibración el paciente disfruta el beneficio de poder relajarse ya que las maniobras operatorias se efectúan con mayor rapidez y se puede hacer en menor tiempo mayor trabajo.

Ventajas para el Odontólogo.-

1.- Como el paciente esta mas relajado el operador trabaja en forma descansada.

2.- La toma digital mas liviana y la seguridad asociadas al empleo de velocidades mayores reduce tanto la fatiga física como la mental.

3.- Pueden lograrse mayores ingresos ya que aumenta la cantidad de trabajo producido.

4.- Los instrumentos cortantes se desgastan menos.

5.- Los procedimientos operatorios son más seguros sin aplicar mucha fuerza.

6.- Ocurren menos complicaciones post-operatorias a causa del leve contacto y de la frialdad del instrumento cortante.

MÉTODOS PARA ALTA VELOCIDAD, CLASIFICACION Y EVALUACION.-

Clasificación de las piezas de mano.- Los equipos existentes en la actualidad pueden ser dividos en 3 métodos.

METODO I Equipos movidos para engranajes; piezas rectas y contra anguladas.

METODO II Contra angulos: movidas a polea y cuerda.

METODO III Contra angulos movidos por turbina

COMBINACION DE

I y III Piezas de mano recta y contraangulada movida por turbina sobre cojinetas o bolilla.

EQUIPOS: METCOO I

MAXIMAS
RPMVIBRA
CIONMANTENI
MIENTO

AP

TIPO A: Para velocidades hasta 12,000 RPM todo tipo de equipo antiguo en buenas condiciones con lubricantes para alta velocidad y cortos impulsos.

Alta

Alto

10

TIPO B: Para velocidades hasta 125,000 RPM, nuevos tipos de instrumentos a engranaje

Cojinetes a fricción

Pieza de mano y contraengulo Cheyes 25,000
Pieza de mano y contraengulo Midwest 16,000
Pieza de mano y contraengulo Imperator 26,000
Contraengulo emasco; mango aguzado 12,000

Mediana

alto

8

Mediana

Alto

8

Ligera

Alto

6

Semi alta

Mediano

10

Combinado: Fricción y cojinetes a bolilla

Pieza de mano y contraengulo pingst

(La pieza de mano no toma cualquier mandril)
25,000

Mediana

Mediano

8

Cojinetes a Bolilla:

Pieza de mano: recta, para alta velocidad
emasco, 45,000

Mediana

El más bajo

8

Pieza de mano y contraengulo es white
(succiona el agua) 25,000

Mediana

Mediano

8

Pieza de mano emasco 30,000
con rodamiento sobre agujas

Mediana

Mediano

9

Pieza de mano Midwest 45,000

Mediana

Bajo

8

Contraengulo Midwest (No a bolillas) 25,000

Mediana

Mediano

8

Contraengulo Midwest de cojinetes a
bolillas 45,000

Mediana

Bajo

8

METODO II

Estos contrangulos tienen una cuerda interna que reemplaza el eje transmisor y a los engranajes empleados en el método I.

En la valoración D= característica deseable I característica indeseable

DL = Deseable con limitaciones y en escala de valores - 1 = Nivel más alto y 10 = inferior.

Tipo A. Dos cuerdas:

Page Chayes. Contraangulo sin engranajes movidos por cuerda para velocidades hasta 200,000 rpm

Vibración. prácticamente ninguna.

Mantenimiento. muy poco

Aceptación por el paciente. 5

Características:

D. Utiliza instrumentos cortantes de agarre por fricción y de mango más delgado que los comunes.

D. Utiliza 2 cuerdas:

D. Manguito o mandril de goma especial para retener los instrumentos cortantes, tiene buena torción.

D. Circuito de aire interior a presión para que no penetre a la humedad.

D. Es fácil de cambiar con la pieza de mano recta convencional.

1. Produce un ruido mediano.- Últimos modelos más silenciosos.

D1. Para reparaciones debe volver a fábrica conviene poder ser repuesto.

Comentario.- Es la primera de las piezas de mano de ultravelocidad y la más libre de problemas.

Revolox Globe.- El contraángulo es más o menos del tamaño de aquel del tipo V y cuenta con una segunda cuerda interior impulsada por un eje flexible movido por una pieza de mano doriot recta.

Vibración: Baja

Mantenimiento: Alto

Aceptación por el paciente: 5

Características

D. Tamaño pequeño, conveniente

D. Posee circuito de aire interior a presión.

1. El circuito interior de aire tiene un filtro insu -

ficiente para alejar la humedad.

D. Manguito o mandril, todo metálico

D. Emplea instrumento cortantes de agarre por fricción.

1. Ruido elevado

D. El operador puede cambiar las cuerdas

Comentarios.- El modelo se calentó bastante y rompió—continuamente la cuerda interior y se lleva aproximadamente 5 minutos en cambiar la cuerda.

Superspeed Kerr: para velocidades desde 20,000 hasta —150,000 rpm.

Vibración, muy poca

Mantenimiento muy poco

Aceptación por el paciente, 5

Características.-

D. Manguito o mandril metálico para agarre por fricción

D. Muy similar al contraangulo page-chayes movido por una cuerda pero con una angulación mejor para la cabeza.

D. Buena torsión.

D. Usa 2 cuerdas.

1. La cabeza es algo grande y puede ser de uso difícil en bocas de abertura limitada.

1. Produce un ruido mediano

D1. Emplea instrumentos cortantes con mangos especiales aplanados que se sostienen en el manguito con un resorte especial.

D1. Los instrumentos: cortantes cuentan con arco especial contra el bombeo de líquidos hacia el interior.

1. No se puede acortar las manos de los instrumentos cortantes.

Comentario.- Para secarlo es conveniente un frasco de deshidratación .

Tipo B. Cuerda única

Globe.- Para velocidades superiores a 100.000 RPM

Vibración.- Reducida.

Mantenimiento.- Granda.

Aceptación por el paciente.- 5

Características.-

1. Utiliza una sola cuerda para el motor extra larga - de tejido especial la cuerda se humedece.
1. El ángulo se parece más a un ángulo recto que a un - contraángulo no se puede usar en todos los lugares.
- D. Utiliza el agarre común para las fresas e instru - mentos cortantes de mango tronco cónico.
1. Es difícil el cambio por la pieza de mano.
1. Hay tendencias al frotamiento de la cuerda sobre si - misma cuando se lo usa en las posiciones superio - res.
1. Se lo producirá con su propia unidad impulsora lo - que eliminará la cuerda larga pero podría incremen - tar la vibración y hacer demasiado pesado el ángu - lo.
- D. Será producido con un circuito de aire interior pa - ra eliminar partículas extrañas.
1. Nivel de ruido medianamente alto.

METODO III CONTRAANGULOS IMPULSADOS POR TURBINA

Tipo A Impulsado por agua

Turbo-jet

Tipo B Combinación de turbina de aire con pieza de mano a engranajes.

Dentalair.- Para velocidades hasta 70,000 RPM

Vibración.- Baja

Mantenimiento.- Mediano

Aceptación por el paciente 3-4

CARACTERISTICAS.-

- D. Posee un gran motor de turbina que da propulsión a una pieza de mano y un contraangulo movido por engranajes sobre cojinetes a bolillas.
- D1. Tiene un control de velocidad variable tanto en el contraangulo como en la pieza de mano pero puede ser accesible en algunas operaciones.
- D1. Las piezas de mano son algo pesadas en su parte posterior.
- D. Tiene buena torción y buena percepción táctil.
- D. Utiliza el tipo común de agarra para fresas.(con tra ba o chaveta).

D. Buena aceptación por el paciente debido a su acción de corte suave.

D1. Necesita reparación en fábrica (se debe tener re-
puesto)

D1. Dispositivo enfriador análogo al Hanau Dual con-
trol Ther max.

D. Bajo nivel de ruido.

Comentario.- El único instrumento a turbina con una ga-
ma completa de velocidades tanto para el contraángulo-
como para la pieza de mano con un control digital de ga-
tillo.

TIPO C.- Contraángulos con turbina de aire.

Neber Air Turbine (Turbina de aire Weber) para velocida-
des hasta 300.000 RPM.

Vibración: Baja

Mantenimiento: Bajo

Aceptación por el paciente: 4

D. Utiliza instrumentos cortantes con agarre del tipo-
con una traba o chaveta.

D. Manguito o mandril metálico.

D. Torción adecuada a 30 libras por pulgada.

1. Nivel de ruido medianamente alto

D. Cabeza de tamaño similar a las otras turbinas de —
aire.

D. Tiene 4 orificios de refrigeración en la misma cabe-
za.

D. Un buen dispositivo para el control de pie ya que —
el pedal del torno habitual es conectado mediante —
una llave.

D. Cuenta con botones de control a presión para corte-
instantáneo.

D. Tiene manómetro de aire.

D. Tiene dispositivo para soplar partículas conectadas
al pedal de pie.

Comentarios.— La turbina Weber soporta bien el traba-
jo con un mínimo de problemas.

Al rotor Borden, primeros modelos (Ritter y SS. White)
para velocidades hasta 300,000 RPM

Vibración: Baja

Mantenimiento: Bajo

Aceptación por el paciente: 4

Características:

- | | | |
|----|----|--|
| I | 1 | . No tiene manómetro de aire |
| D1 | D1 | . Control de pie inconveniente |
| D | D | . Manguito de plástico |
| D | D | . Fresas con agarre por fricción |
| D1 | D1 | . Refrigeración de agua no da en la fresa en el punto necesario. |
| D | D | . El profesional puede cambiar el rotor. |
| D | D | . Fácil remoción y colocación del instrumento cortante |
| I | | . Sistema de aceite inadecuado. |
| | D | . Sistema de aceite visible. |
| D | D | . Torción adecuada a 30 libras |
| I | I | . Ajuste lento para el control de variación de velocidad. |
| I | I | . Ajuste lento para el control de variación de velocidad. |
| I | I | . Nivel de ruido medianamente alto |

Air Rotor Borden, Segundos Modelos (Modelo B, Ritter - y SS White) para Velocidades hasta 300,000 RPM.

Vibración: Baja

Mantenimiento: Bajo

Aceptación por el paciente: 4

Características.

Ritter SS.W

- | | | |
|----|----|--|
| C | D | . Tienen manómetro de aire |
| 1 | | . Control de pie inconveniente |
| | D | . El control de pie puede ser acoplado al pedal común del torno |
| D. | D | . Tienen manguito plástico |
| D | D | . Utilizan fresas de agarre por fricción con mango especial. |
| D | D | . Buen refrigerador de aire |
| D1 | D1 | . El refrigerador de agua salpica y pega muy arriba en la fresa. |
| D | D | . El operador puede cambiar el rotor. |
| D | D | . Retiro e inserción fácil de los instrumentos cortantes |

- D D . Sistema de aceite visible
- D D . Torción adecuada a 30 libras.
- 1 1 . Ajuste lento para el control de variación de velocidad.
- 1 1 . Nivel de ruido medianamente alto.

AERO-TURBEX DESCO. Para velocidades hasta 300,00 RPM

Vibración. Baja

Mantenimiento.- Bajo

Aceptación por el paciente 4

Características.

- D. Manguito plástico y metálico
- D. Fresas de agarre por fricción
- D. Dispositivo de refrigeración con 2 chorros, pero -
salpica.
- D. Dispositivo de pie de más fácil uso que el pedal bor-
den pero no tan bueno como la unión al pedal del tor-
no.
- D. Tienen manómetro de aire.
- D. Torción adecuada a 32 libras
- D. Luz de inspección para observar las partes de traba-
jos interiores.

- D. Sistema de aceite visible.
- D. Calentador de agua interior (optativo)
- D. Reparación en fábrica, suministran segunda pieza de mano.
- 1. Nivel de ruido medianamente alto
- D. Cuentan con luz de trabajo montada en la cabeza del contraángulo

AIR DRIVE MIANEST para velocidades hasta 300,00 RPM

Vibración: Baja

Mantenimiento: Bajo

Aceptación por el paciente: 4

Características:

D. 2 tipos de cabezas

D. Manguito o mandril plástico

D. Utiliza instrumentos cortantes de agarre común y — por fricción.

1. Algunas piezas de mano tiran a causa de las 4 tuberías de aire y los conductos de refrigeración.

D. Tubo especial para conducir el aire empleado y el — aceite al filtro de la caja de control.

- D. Tiene enfriamiento por agua vaporizada o por aire -
proveniente de 2 puntos, aire y agua calientes opta-
tivos.
- D. Tiene manómetro de aire.
- D. Rápido control de pie para variación de velocidad.
- D. El control de pie puede ir conectado al pedal del -
torno común.
- D. Buena torsión a 20 libras por pulgada.
- D. Reparación en fábrica suministra piezas de mano de-
repuesto.
- D. Tiene boquilla de aire para soplar partículas en la
pieza de mano la que funciona invirtiendo el senti-
do del pedal.
- D. Bajo nivel de ruido.

Star Air Turbine (Turbina de Aire Star) para velocida-
des hasta 300,000 RPM

Vibración baja

Mantenimiento bajo

Aceptación por el paciente: 4

Características.

- D. Tiene conexión con el pedal del torno de la unidad-
Dental.

- D. Tiene dispositivo refrigerante ajustable.
- D. Tiene manguito o mandril metálico.
- D. Los mangos de los instrumentos cortantes son de tipo de agarre por fricción.
- D. La Turbina puede ser reemplazada por el operador.
- D. Su cabeza es la más pequeña de todas las turbinas— de aire.
- Dl. Tiene manómetro de aire escondido, opera a 40 libras
- D. Nivel de ruido mediano.
- l. Ruido inicial agudo.
- D. Control de velocidad variable.

Comentario: Los cojinetes a bolillas están lubricadas por grasa sellada en su interior por lo que no es necesario un sistema de aceite a presión.

Equipo refrigerante.- Las operaciones dentales realizadas con equipos ya en forma de chorro o vaporizada.

SELECCION DE INSTRUMENTOS CORTANTES PARA ALTA VELOCIDAD

Acción del instrumento cortante.— La fresa empieza un tipo de corte a cuchillo mientras que la piedra de diamante desgasta la superficie dentaria a velocidades inferiores el diamante es más suave que la fresa.

Instrumentos cortantes de carburo.— Existe un gran número de estos instrumentos el tipo más popular tiene 6 filas de bordes cortantes que pueden estar dispuestos en diversas formas algunos bordes son dentados y en espinal otros son lisos dispuestos en diversas formas algunos bordes son tratados y en espinal otros son lisos dipuestos en distintos angulos de corte.

La mejor velocidad para fresas de carburo esta alrededor de 750,000 RPM en la actualidad se trabaja con equipos de 75,000 hasta 300,000 RPM pero el operador debe emplear la velocidad que le proporcione mayor eficiencia con la menor cantidad de molestias para el paciente.

Ventajas de la instrumentación a mayor velocidad.

1.— Incremento de la eficiencia de corte y mayor control del profesional.

2.— Actuación por encima del nivel de la percepción molesta de vibraciones por parte del paciente.

3.- Un control más estricto de la elevación de la temperatura del diente.

Los factores básicos que causan la elevación de la temperatura pulpar durante la preparación cavitaria son:

- 1.- Velocidad rotatoria
- 2.- Tamaño del instrumento cortante.
- 3.- Duración real del corte.
- 4.- Fuerza aplicada por el profesional.

FACTORES AMBIENTALES.-

Control de ruido.- Puede reducirse con ayuda de música de alta fidelidad.

SEGURIDAD EN ALTA VELOCIDAD.-

La lesión o daño a la pulpa cuando se corta tejido dentario cualquier velocidad de rotación es inevitable, el grado de lesión es el factor vital para disminuir la lesión pulpar lo más importante es evitar el calor. A fin de mantener la lesión por calor dentro de los límites tolerables y para eso se emplea la refrigeración por agua cuando se observa tejido dentario blanco es por que no llega refrigeración suficiente a la zona el rocío refrigerante debe cubrir to-

de la zona que esta siendo cortada por el instrumento-rotatorio el olor a "diente quemado" no es un signo positivo de demasiado calor las partículas cuando desgastadas finamente y eliminadas de la boca por el rocío - refrigerador tienen muy a menudo un olor a carbonización el rocío debe funcionar automáticamente cuando se pone a funcionar la pieza de mano.

Swerdlon y Stanley afirman que es menor el daño pulpar ocasionado por ultravelocidad con rociamiento de agua que el generado por cualquier otro tipo de corte dentario.

FENOMENOS DE REBOTE.- Joseph Bernier describe este fenómeno en la pulpa debido al corte con alta o - ultra velocidad y hay evidencias de que parte de esta reacción se debe a las ondas de choque antes que el calor.

TRAUMA CELULAR.- Se piensa que una célula viva puede absorberse el trauma lentamente y recuperarse pero cuando el mismo trauma se administra en una reducida fracción de segundo, la célula no se recupera fácilmente a ultravelocidad la reducción de la estructura dentaria se hace muy rápidamente pero con tan poca presión que el daño principal lo genera el calor pero es reprimida eficazmente por los refrigeradores en forma de rocío.

PRINCIPALES VENTAJAS DE LA INSTRUMENTACION A MAYOR VELOCIDAD.

1.- Incremento de la eficiencia de corte y mayor control del profesional.

2.- Actuación por encima del nivel de la percepción molesta de vibraciones por parte del paciente.

3.- Un control más estricto de la elevación de la temperatura del diente.

FACTORES BASICOS QUE CAUSAN LA ELEVACION DE LA TEMPERATURA. PILPAR DURANTE LA PREPARACION CAVITARIA.

1.- Velocidad rotatoria.

2.- Tamaño del instrumento cortante.

3.- Duración real del corte.

4.- Fuerza aplicada por el profesional.

Cualquier disminución de alguno o varios de estos factores mientras se mantenga o mejore la eficiencia de corte redundará en una reducción de la elevación térmica, el uso adecuado de una instrumentación de alta velocidad satisface algunos de esos requisitos aunque la velocidad de rotación aumentado del instrumento cortante pudiera por si misma crear un tremendo calor por fricción este puede ser reducido con un

refrigerador adecuado por lo tanto con la elevación - térmica controlada la muy incrementada eficiencia de - corte por aumento de la velocidad de rotación permitira el empleo de instrumentos cortantes de menor tamaño con menos fuerza y periodos más cortos de desgaste todo lo cual contribuye a una reducción del trauma a la pulpa en comparación con velocidades inferiores convencionales a cualquier velocidad es esencial la refrigeración por rociamiento de agua para una máxima protección pulpar eficiencia de corte y visión de trabajo.

TRAUMA PERIODONTAL.- Es ocasionado cuando el instrumento cortante "actua en dirección tal que suministra una serie de golpes tendientes a hundir el diente en su alveolo.

LESIONES GINGIVALES.- Cuando los instrumentos cortantes rozan el tejido gingival.

PROTECCION DE LA LENGUA Y TEJIDOS ORALES.

Los protectores de tejidos blandos no son muy confiables por eso es preciso retraer los tejidos vestibulares hasta una zona donde no corran riesgo alguno y poner cuidado en los movimientos repentinos del paciente tomando en cuenta que esta anestesiado.

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

- 1.- Historia de la Odontología y su Ejercicio fiscal por el Dr. Salvador Leerman Dr. en Odontología - 2a. edición.
- 2.- Prólogo de Historia de la Odontología. Prof. Dr. Eduardo Cáceres Editorial Mundi, Buenos Aires. Arg.
- 3.- Histología del Diente Humano de la I.A. Mjör y JJ Pinoborg Editorial Labor S. A. Calabria - 236 - 239 Barcelona 15 (1874)
- 4.- Operatoria Dental "Modernas Cavidades" Dr. - Araldo A. Rittacc Profr. Titular de O. Dental U.N. Buenos Aires, Ex Profesor Titular de O.D. U. Nac. de Ticomán, 3a. Edición, Editorial Mundi S.A.
- 5.- Sabotinsky A Técnica de Dentística conservadora Machete Bs As
- 6.- Parula N Horeira Bernard Operatoria Dental

- 7.- Simon N J: Clínica de Operatoria Dental, Mundi Editorial.
- 8.- Rittaco A A Temas de Operatoria Dental.
- 9.- Gabel A B Odontología Clínica de Norteamérica- Editorial Mundi III volumen.
- 10.- Broner F.J. Cavidades de 2a, Clase D.C 1931.
- 11.- Oscar A Maisto Ex Prof. Titular de Odontología U. NAC de Buenos Aires en Endodoncia 2a. Edición Editorial Mundi, S.A. Buenos Aires.
- 12.- La Ciencia de los Materiales Dentales
Eugene N Skinner M.S.P.H.O.
Ex. Prof. de Física Esc. de Odontología Universidad North Wertem
- 13.- Ralph N Phillips MS, D.
Prof. Investigador de los materiales dentales,
Escuela de Odontología Universidad de Indiana.
Sexta Edición Editorial Mundi, S. A.