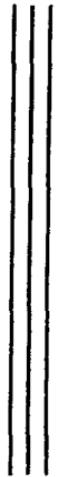


186
2ej



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Odontología



GENERALIDADES DE OPERATORIA DENTAL MODERNA.

T E S I S

Que para obtener el título de:

CIRUJANO DENTISTA

P r e s e n t a :

JULIETA GRACIDA TERRONES



México, D. F.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1988



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 está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

I N D I C E

INTRODUCCION

RESEÑA HISTORICA

CAPITULO I

- a) HISTORIA DENTARIA
- b) CARIES

CAPITULO II

- a) INSTRUMENTAL USADO EN OPERATORIA DENTAL
- b) ALTA Y BAJA VELOCIDAD
- c) DIQUE DE HULE VENTAJAS Y DESVEN
TAJAS

CAPITULO III

- ANESTESIA
- (1) TIPO DE ANESTESICOS
- (2) TECNICAS PARA ANESTESIAR

CAPITULO IV

- PREPARACION DE CAVIDADES
- (1) PASOS PARA SU PREPARACION
- (2) TIPOS DE CAVIDADES

CAPITULO V

LESIONES CAUSADAS POR EL C.D. DURANTE
EL TRATAMIENTO DE OPERATORIA DENTAL

CAPITULO VI

CEMENTOS USADOS EN OPERATORIA DENTAL

CAPITULO VII

TERAPEUTICA PULPAR

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

La Operatoria Dental, es la rama de la Odontología que estudia el conjunto de procedimientos que tienen por objeto devolver el diente a su equilibrio biológico, cuando por distintas causas se ha alterado su integridad estructural, funcional o estética.

Como se desprende de la definición, el objeto de la Operatoria Dental es resguardar la estructura dentaria, restaurar la pérdida de substancias ocasionadas por caries, traumatismos o erosión, - cuando causas de origen endógeno o exógeno modifican o alteran el funcionamiento normal de su órgano central, la pulpa, o cuando con miras protéticas deba condicionarse el diente para tal finalidad.

La protección de la morfología dentaria involucra prevención; la reparación de la pérdida de substancias obliga a la restauración .

Si esta última es importante como medio de devolver la función fisiológica perdida, la prevención constituye la primera y primordial de las obligaciones del odontólogo moderno .

Para realizar una práctica adecuada de la Operatoria Dental, el odontólogo deberá estar ampliamente dotado de conocimientos biológicos y médicos, resultantes de su preparación académica.

RESERVA HISTORICA

Desde los tiempos más remotos el hombre ha tenido una incesante preocupación por las enfermedades del aparato dentario y de sus reparaciones, para permitirle prestar el servicio constante y fundamental a que está destinado.

Se afirma con verdad, que las lesiones dentarias son tan antiguas como la vida del hombre sobre el planeta.

Las primeras pruebas que se poseen en relación a la presencia de lesiones dentarias en el hombre se encuentran en el cráneo del llamado hombre del Neanderthal, considerando como "el primer fósil humano" descubierto en 1856 en la cueva del Valle de Neander cerca de Dusseldorf.

Desde la época del papiro de Ebers descubierto en 1872 (documento más antiguo conocido, en el que se exponen causas de caries y se propone su curación) hasta nuestros días, ha sido incesante el aporte de ideas para explicar la presencia de la enfermedad y los recursos para conjugarla.

Cinco siglos antes de nuestra era, ya se conocían en Egipto, según menciona Herodoto, especialistas que se dedicaban a curar -- los dolores del diente, lo cual prueba los progresos alcanzados --

por el pueblo egipcio.

Más próximos a la era cristiana, Hipócrates (460 A. de C.), -
estudia las enfermedades de los dientes.

Aristóteles (384 A. de C.) afirmaba que los higos y las tunas
blandas y duras, producían lesiones en los dientes, cuando se depo-
sitaban en los espacios interdentarios y no son retirados.

Este filósofo creía que el aparto dentario crecía constante--
mente para compensar así las pérdidas de tejidos que la mastica- -
ción producía por desgaste.

Archigenes, de Siria (98 D.C.), practicó la cauterización con
acero al rojo en casos de fractura de dientes con pulpa expuesta y
llegó a obturar cavidades producidas por caries con una substancia
preparada a base de resina .

Claudius Galeno (130 D.C.) observó alteraciones pulpares y le-
siones de periodonto y describió el número y posición de los dien-
tes con sus características anatómicas, también estudió las lesio-
nes producidas por caries y llegó a diferenciarlas en lesiones de
marcha lenta (caries seca) y lesiones de rápido avance (caries --
húmeda).

Rahzes (850-923) expuso sus ideas y teorías relacionadas con las enfermedades y dolores dentales. Obturaba cavidades de caries no sólo con el fin de restaurar la función masticatoria, sino para evitar "el contagio a los dientes vecinos".

Ali Abbas, cuarenta años más tarde trataba de salvar los dientes con pulpa afectada por medio de la cauterización, siguiendo -- así el criterio de Archigenes.

Avicena (980) estudia la anatomía y fisiología de los dientes como también la forma correcta de practicar su limpieza. Aconsejó la perforación de la cámara pulpar para permitir el drenaje del -- "humores" y fue el primero en aplicar "remedios" en dicha cavi- - dad, con fines terapéuticos. El fue el primero en utilizar el arsénico en el tratamiento de los dientes .

En 1390, Pietro de Argelato introdujo una numerosa serie de - instrumentos quirúrgicos destinados a intervenciones en la boca y los dientes que significaron sin duda, un avance sobre los de Albu cassis diseñados dos y medio siglo antes.

Girolamo Fabricio publicó en 1587 su Opera Chirurgica, en la que expresa conceptos fundamentales para los cuidados a aplicarse en la boca y en los dientes, enumerando la eliminación del tártaro el tratamiento de caries, la obturaciones, especialmente las de --

oro, las extracciones de piezas mal colocadas en las respectivas -
arcadas o las inútiles ya para la masticación, describiendo además
una serie numerosa de intrumentos.

En 1728, aparece la obra consagratoria de Fauchard, Le Chirur-
gien Dentiste, que observó en forma completa los conocimientos bá-
sicos quirúrgicos de nuestra especialidad hasta la fecha, incluyen-
do prótesis, terapéuticas, piorrea y ortodoncia.

John Hunter, publicó en 1771 Natural History of Human Teeth y
Practical Treatise on the Viseases of the teeth, obras de extraor-
dinario valor para los nuevos conceptos que contenían, que hecha--
ron por tierra el empirismo de la época .

William Rae, en 1782 inicia la ardua tarea de la educación --
dental popular, obra que lo consagra y a quien corresponde el ho--
nor de una clara visión y del primer esfuerzo para la efectividad
de la lucha social contra los males dentales.

Marcos Bull, en 1812, comenzó a emplear oro en forma de peque-
ñas pepas o gotas, que por su ductibilidad, consecuencia de su pu-
reza permitía adaptarlas con bastante precisión a las distintas --
preparaciones de la cavidad, antes de Bull se usaba en oro de mane-
ra cuya aplicación era menos practica.

Horace H. Hayden y Chapin A. Harris debía iniciar la era de la Odontología Científica en los Estados Unidos, comenzaba a desarrollarse una serie de organizaciones vinculadas, a la ciencia odontológica. En la Universidad de Maryland, se iniciaron cursos destinados al desarrollo de los estudios dentales. Harris publica una obra considerada en su tiempo de valor, conocía ya la propiedad desvitalizadora del arsénico .

Augusto Taveau en 1826, empleó en París un tipo de amalgama formada por limaduras de monedas de plata y mercurio. Esta pasta de plata, fue introducida en Estados Unidos por los hermanos Crawcours

En 1833 Unell diseña el primer sillón dental. Usterman en 1832 mezclando cal y ácido fosfórico, consiguió producir un material de rápido fraguado, las ideas de trabajos de este fueron seguidas tomando como base sus experiencias en el óxido de cinc por el ácido fosfórico, consiguiendo regular la velocidad del fraguado y variar las propiedades del cemento así producido, con la adición del fosfato de sodio, sin embargo, las mejoras no dieron resultado, y el cemento obtenido no fue satisfactorio.

Spoooner en 1836, aplicó en forma practica el arsénico, cuyas propiedades calmantes descubrieran varios siglos antes Avicena.

Jhon Lewi en 1838, diseñó un aparato que al mover pequeñas -

mechas cortaban al diente al girar, y que fueron las precursoras - de las fresas de hoy. Una pequeña manivela accionada a mano, daba impulso por medio de engranes al taladro, así se terminaba el primero de los aparatos que auguraba un brillante porvenir de los futuros tornos dentales .

M. Sarel arquitecto francés en 1843, preparó un material adhesivo con la finalidad de fijar piezas finas de cerámica, estaba compuesto por óxido de cinc al que recubría con una solución de clorohidrato de cinc.

Las propiedades de esta mezcla, por así llamarla, sugirieron la idea a algún dentista de usarla como material de curación, aprovechando su plasticidad, su aparente inocuidad para la pulpa, su dureza y resistencia a la masticación.

Entre 1840 y 1845 numerosos dentistas comenzaron a emplear el oro enrollando finas hojas, dándole forma de un delgado cordel. - En 1848 A. Hill entrega a la profesión dental un nuevo producto la gutapercha. En 1850 se perfecciona el taladro y ocho años después se le agrega un cable flexible, facilitando su manejo. En 1876 se comienza a usar diamante para desgastar los dientes. En 1877 Wilkerson fabrica el primer sillón hidráulico accionado a pie. 1882 se descubre el carborundo, facilitando el desgaste de los dientes. Para 1908 aparecen los cementos de silicatos. 1923 los distintos

materiales son clasificados por un organismo especial, desde entonces hasta el momento actual, los progresos de la operatoria dental han ido en aumento perfeccionándose técnicas y depurándose procedimientos.

CAPITULO I

HISTOLOGIA DENTARIA

En relación a la Operatoria Dental, es importante conocer la histología dentaria, pues sobre estos tejidos es donde vamos a --- efectuar diversos cortes. Debemos c-nocer ciertas estructuras del esmalte y de la dentina que favorecen o no el avance del proceso - cariioso, al mismo tiempo conocer los límites de los diversos teji- dos y su espesor, para que la preparación de las cavidades no so- brepase determinados sitios y no exponer así la vitalidad de la -- pulpa .

ESMALTE

Se encuentra cubriendo la dentina de la corona de un diente, - el esmalte forma una cubierta protectora de grosor variable. Al - nivel de las cúspides de premolares y molares permanentes su espe- sor es de 3 mm. aproximadamente, haciéndose más angosta a medida - que se acerca al cuello o región cervical del diente.

Su aspecto es vitreo de superficie brillante y traslúcido, -- por lo que su color depende de la dentina que lo soporta .

Se componer de material inórganico que se encuentra principal mente bajo la forma de cristales de apatita y 4% de componentes org gánicos como queratina y pequeñas cantidades de colesterol y fosfol lípidos.

ESTRUCTURA HISTOLOGICA. Bajo el microscopio se observan en el esmalte las siguientes estructuras:

A) Cutícula de Nasmyth. También llamada cutícula de esmalte, ya que la cubre en toda su superficie (corona clínica), en algunos sitios puede ser muy delgada incompleta o fisurada lo cual constituye una ayuda a la penetración de la caries. A medida que se avanza en edad, desaparece de los sitios donde recibe más presión durante la masticación.

B) Prismas. Son columnas altas, prismáticas, que atraviesan al esmalte en todo su espesor, las células que lo origina son los ameloblastos, su diámetro medio es de aproximadamente 4 micras.

Estos presentan la misma morfología que las células que los originaron y pueden ser hexagonales o pentagonales.

C) Estrias de Retzius. Son bandas o líneas de color café que se extienden desde la unión amelo-dentinaria hacia afuera y oclusal o incisalmente.

D) Sustancia Interprismática. Los prismas del esmalte no se encuentran en contacto directo unos con otros, sino separados por una sustancia intersticial cementosa llama interprismática, que se caracteriza por su escaso contenido en sales minerales.

E) Lamelas. Se extienden desde la superficie externa del esmalte hacia adentro, están constituidas por diferentes capas de material inorgánico y se forman como resultado de irregularidades -- que ocurren durante el desarrollo de la corona .

Son estructuras no calcificadas que favorecen la propagación de la caries.

F) Penachos. Se asemejan a un manojo de plumas que emergen desde la unión amelo-dentinaria. Están formados por prismas y sustancia interprismática no calcificada o escasamente calcificada.

La presencia y desarrollo de los penachos se debe a un proceso de adaptación a las condiciones especiales del esmalte.

G) Husos y Agujas. Son estructuras hipocalcificadas, altamente sensibles a diversos estímulos, se cree que son prolongaciones citoplasmáticas de los odontoblastos que penetran hacia el esmalte a través de la unión dentino-esmalte.

H) Bandas de Hunter. Son discos claros y oscuros con un ancho variable que alternan entre sí.

Su presencia se debe al cambio de dirección brusca de los -- prismas.

FUNCIONES Y CAMBIOS QUE OCURREN CON LA EDAD EN EL ESMALTE.

El esmalte no contiene células, es más bien producto de elaboración de células llamadas adamantoblastos o ameloblastos, carece de circulación sanguínea y linfática pero es permeable a sustancias radioactivas. También es permeable a colorantes introducidos dentro de la cámara pulpar.

El esmalte que sufre un traumatismo o una lesión cariosa no es capaz de regenerarse ni estructural ni fisiológicamente, las células que originan al esmalte (ameloblastos), desaparecen cuando el diente hace erupción .

El cambio más notable que ocurre con la edad en el esmalte es el de la atricción o desgaste de las superficies oclusales e incisales y puntos de contacto proximales, como resultado de la masticación .

DEFECTOS HEREDITARIOS EXCLUSIVOS DEL ESMALTE

Los defectos hereditarios del esmalte no asociados con defectos sistémicos son considerados como tipos de amelogénesis imperfecta. En general, los resultados de esas mutaciones producen:

1. Formación insuficiente de esmalte (hipoplasia).
2. Un déficit notable en la calcificación inicial de la ma-

triz orgánica (hipocalcificación).

3. Un defecto en la formación de los cristales de apatita en los diversos componentes de las prismas del esmalte y de las vainas prismáticas (hipomaduración).
4. Acumulación de materia exógena frecuentemente pigmentadas.
5. Una combinación de estos procesos.

DENTINA

Se encuentra tanto en la corona como en la raíz del diente, - constituyendo el macizo dentario; forma el caparazón que protege - a la pulpa contra la acción de los agentes externos.

Tiene un color amarillo pálido y es opaca, está formada en un 70% de material inorgánico y en un 30% de sustancia orgánica y - - agua . La sustancia orgánica consiste principalmente de colágeno que se dispone bajo la forma de fibras, así como de mucopolisacaridos distribuidos entre la sustancia amorfa fundamental dura cementosa. El componente inorgánico está formado principalmente por el mineral apatita.

ESTRUCTURA HISTOLOGICA. Esta considerada como una variedad - especial de tejido conjuntivo. Siendo un tejido de sostén, presentando algunos caracteres semejantes a los tejidos conjuntivos cartilaginosos, óseo y cemento .

La dentina está formada por los siguientes elementos:

A) Matriz calcificada de la Dentina. También llamada sustancia intercelular amorfa dura o cementosa. Las sustancias intercelulares de la matriz dentinaria comprenden: la fibras colágenas y la sustancia amorfa fundamental dura o cemento calcificado, esta se encuentra surcada en todo su espesor por unos conductos llamados túbulos dentinarios.

B) Túbulos Dentinarios. Son conductos de la dentina que se extienden desde la pared pulpar hasta la unión amelo-dentinaria de la corona del diente, y hasta la unión cemento-dentinaria de la raíz del mismo. Dichos túbulos no son del mismo calibre en toda su extensión, los túbulos dentinarios están ramificados en la periferia; estas ramificaciones se anastomosan entre sí.

La caries avanza en dirección a los túbulos dentinarios.

C) Fibras de Tomes o Dentinarias. Son prolongaciones citoplasmáticas de células altamente diferenciadas llamadas odontoblastos.

A veces traspasan la zona amelo-dentinaria y penetran al esmalte ocupando una cuarta parte de su espesor y constituyendo los husos y agujas de este tejido.

D) Líneas Incrementales de Von Ebner y Owen. Estas líneas --

parece que corresponden a períodos de reposo que ocurren durante la actividad celular, se caracterizan porque se orientan en ángulos rectos en relación con los túbulos dentinarios .

E) Dentina Interglobular. El proceso de calcificación de la sustancia intercelular amorfa dentinaria, ocurre en pequeñas zonas globulares que habitualmente se fusionan para formar una sustancia homogénea.

Si la calcificación permanece incompleta la sustancia amorfa fundamental no calcificada o hipocalcificada y limitada por los globulos, constituye la dentina interglobular que puede localizarse tanto en la corona como en la raíz del diente.

F) Dentina Secundaria. La formación de dentina ocurre durante toda la vida, siempre que la pulpa se encuentre intacta .

A la dentina neoformada se le conoce como dentina secundaria y se caracteriza porque sus túbulos presentan un cambio abrupto en su dirección, son menos regulares y se encuentran en menor número que la dentina primaria.

La dentina secundaria puede ser originada por atricción, abrasión, erosión cervical, caries, senectud, fracturas de la corona sin exposición de la pulpa. Esta contiene menor cantidad de sustancia orgánica y es menos permeable que la dentina primaria.

G) Dentina Esclerótica o Transparente. La esclerosis de la dentina se considera como un mecanismo de defensa porque este tipo de dentina es impermeable y aumenta la resistencia del diente a la caries y a otros agentes externos.

Constituye un mecanismo que contribuye a la disminución de la sensibilidad y permeabilidad de los dientes a medida que se avanza en edad.

PÚLPA DENTARIA

Se llama así al conjunto de elementos histológicos encerrados dentro de la cámara pulpar. Constituye la parte vital del diente, está formado por tejido conjuntivo laxo especializado de origen mesenguimatoso.

Se relaciona con la dentina en toda su superficie y con el foramen o forámenes apicales en la raíz y tiene relación de continuidad con los tejidos periapicales de donde procede.

Químicamente está constituida fundamentalmente por material orgánico, dentro de su estructura se pueden considerar dos entidades. El parenquima pulpar, encerrado en mallas de tejido conjuntivo y la capa de odontoblastos que se encuentran adosados a la pared de la cámara pulpar.

En la pulpa se encuentran elementos estructurales como: vasos sanguíneos, linfáticos, nervios, sustancia intersticial, células correctivas e histiocitos.

FUNCIONES DE LA PULPA. Son varias, pero las principales pueden clasificarse en cuatro: formativa, sensitiva, nutritiva y de defensa.

Función Formativa. Durante el desarrollo del diente las fibras de Korff dan origen a las fibras y fibrillas colágenas de la sustancia fibrosa de la dentina.

Función sensitiva. Transmitiendo ante cualquier excitante ya sea físico, mecánico, químico o eléctrico.

Como las terminaciones nerviosas son libres, cualquier estímulo aplicado sobre la pulpa dentaria expuesta, dará como respuesta una sensación dolorosa, de carácter continua, pulsátil, agudo y -- más intenso durante la noche.

Función nutritiva. Los elementos nutritivos circulan con la sangre, los vasos sanguíneos se encargan de su distribución entre los diferentes elementos celulares de la pulpa.

Función de defensa. Esto ocurre ante todo con los histiociti--

tos y las células mesenquimatosas indiferenciadas.

CAMBIOS CRONOLÓGICOS DE LA PULPA

A medida que avanza en edad la cámara pulpar se va haciendo más pequeña, esto se debe a la formación de dentina secundaria.

Las células de la pulpa disminuyen en número con la edad, en tanto que los elementos fibrosos aumentan de tal manera que en un diente senil el tejido pulpar es casi fibroso, la corriente sanguínea también disminuye.

CEMENTO

Es un tejido duro, calcificado, que recubre a la dentina en su porción radicular, es menos duro que el esmalte pero más duro que el hueso.

Recubre a toda la raíz del diente, desde el cuello en donde se une al esmalte hasta el ápice. Es de un color amarillo pálido, más pálido que la dentina; de aspecto pétreo y superficie rugosa - su grosor es mayor a nivel del ápice radicular, de allí va disminuyendo hasta la región cervical, en donde forma una capa finísima.

Consiste en un 45% de material inorgánico y de un 55% de sus-

tancia orgánica y agua. Respecto al material inorgánico éste consiste fundamentalmente de sales de calcio bajo la forma de cristales de apatita. Los constituyentes químicos del material orgánico son el colágeno y los mucopolisacáridos.

Desde el punto de vista morfológico el cemento se divide en dos tipos diferentes:

- a) Acelular,
- b) Celular .

Acelular. Se llama así por no contener células, ésta forma -- parte de los tercios cervical y medio de la raíz del diente.

Celular. Se caracteriza por su abundancia de cementocitos. Ocupa el tercio apical de la raíz, en el cemento celular cada cementocito ocupa un espacio llamado laguna cementaria, de ésta salen unos conductos llamados canaliculos que se encuentran ocupados por las prolongaciones citoplasmáticas de los cementocitos.

Tanto el cemento acelular como el celular, están formados por capas verticales separadas por líneas incrementales, que manifiestan su formación periódica.

FUNCIÓNES DEL CEMENTO. La primera función del cemento consiste en mantener al diente implantado en su alveólo.

La segunda función consiste en permitir la continua reacomodación de las fibras principales de la membrana parodontal.

La tercera función, consiste en compensar en parte la pérdida del esmalte ocasionado por el desgaste oclusal e incisal.

La cuarta función, es la de reparación de la raíz dentaria una vez que ésta ha sido lesionada.

LIGAMENTO PARODONTAL

Está constituido por fibras colágenas del tejido conjuntivo; las cuales se encuentran orientadas en sentido rectilíneo cuando están bajo tensión y onduladas en estado de relajación .

Entre estas fibras se localizan vasos sanguíneos, linfáticos, nervios y en algunas zonas cordones de células epiteliales conocidas como "Restos de Malassez".

El grosor de esta membrana varía de 0.12 a 0.33 mm., cambiando en dientes distintos y zonas distintas de un mismo diente.

Las fibras principales del ligamento parodontal se pueden clasificar en los seis grupos siguientes:

1. Fibras gingivales libres,
2. Fibras transeptales,
3. Fibras crestal-alveolares,
- 4 Fibras horizontales dentoalveolares,
5. Fibras oblicuas dentoalveolares,
6. Fibras apicales.

FUNCIONES DE LA MEMBRANA PARODONTAL .

Función de soporte. Permite el mantenimiento entre los proce sos duros y blandos que rodean al diente.

Función formativa. Realizada por los osteoblastos y cemento- blastos, indispensables en los procesos de oposición de los teji- dos óseo y cementoso, por otro lado, los fibroblastos dan origen a las fibras colágenas del ligamento.

Función de resorción. Mientras que una fuerza tensional mode rada ejercida por las fibras del ligamento estimula la neoforma- ción de cemento y tejido óseo, la presión excesiva da lugar a una resorción ósea lenta .

Función sensorial. Manifestada por la capacidad que tiene un individuo para estimar cuanta presión ejerce durante la mastica- ción y para identificar cual diente ha recibido un golpe .

Función nutritiva. Levada a cabo por la sangre que circula en los vasos sanguíneos.

CARIES DENTAL

La caries dental es una enfermedad que se caracteriza por desmineralización de la parte inorgánica y destrucción de la sustancia orgánica de la pieza, esta es la más frecuente de las enfermedades crónicas de la raza humana.

Una de las teorías que explican el mecanismo de la caries es la llamada de la descalcificación ácida, esta teoría fue emitida a fines del siglo XIX, pero es hasta ahora la más aceptada, en ella se dice que la destrucción del esmalte se debe a la acción descalcificadora que provocan los microorganismos al actuar sobre los hidratos de carbono que se acumulan en los espacios dentales, motivando un cambio de pH el cual pasa a ser ácido y provocando la disolución del calcio esmáltico, para posteriormente atacar por procesos proteolíticos la materia orgánica contenida en la dentina.

Dada la gran variedad de microorganismos de la flora bucal -- hasta ahora ha sido imposible conocer cuáles son los responsables de la caries, ya que en muestras se han localizado hasta 27 especies diferentes y variables, Pero en las muestras tomadas se observa que la proporción de Lactobacilos es más elevada en indivi-

duos con caries, también se sabe que los Estreptococos tienen un alto poder para transformar los azúcares en ácidos y variar el pH.

De donde se piensa que al aumentar el pH ácido de la boca mediante la acción de los Estreptococos, se facilita la penetración y desarrollo ulterior de Lactobacilos que van a intervenir posiblemente en la formación de caries.

En los individuos con caries además de Estreptococos se observan asociaciones de hongos como Cándida, Actinamycetes y algunas levaduras.

ETIOLOGIA DE LA CARIES

Dos factores intervienen en la producción de la caries: el coeficiente de resistencia del diente y la fuerza de los agentes quimicobiológicos de ataque.

El coeficiente de resistencia del diente están en razón directa de la riqueza de sales calcáneas que lo componene y está sujeta a variaciones que pueden ser hereditarias o adquiridas.

Dentro de los factores que influyen en la producción de la caries están seis puntos importantes que son:

1. Debe existir susceptibilidad de la caries,
2. Los tejidos duros del diente deben ser solubles a los ácidos orgánicos débiles.
3. Presencia de bacterias acidogénicas y acidúricas y de enzimas proteolíticas.
4. El medio en que se desarrollen estas bacterias debe de estar presente en la boca con cierta frecuencia, es decir, = el individuo debe ingerir hidratos de carbono, especialmente azúcares refinados.
5. Una vez producidos los ácidos orgánicos, principalmente el ácido láctico, es necesario que no haya neutralizante de la saliva, de manera que puedan efectuar sus reacciones descalcificadoras en la sustancia mineral del diente.
6. La placa bacteriana, que es una película adherente y resistente, es esencial en todo proceso carioso.

MÉTODOS PARA AUMENTAR LA RESISTENCIA DE LOS DIENTES A LA CARIES

En términos generales es posible describir dos tipos de procedimientos para producir dientes "resistentes" a la caries: procedimientos preeruptivos, sobre todo aquellos que operan durante el período de formación de los dientes y procedimientos posteruptivos.

De todos los elementos nutricios ingeridos durante el período

de formación de los dientes , así como su maduración, el único que ha demostrado un claro efecto beneficioso es el flúor.

La ingestión de flúor durante los periodos mencionados produce una acentuada reducción de la incidencia de caries por medio de la incorporación de aquel al esmalte en formación.

Una vez que los dientes han aparecido es aún probable aumentar la resistencia a la caries mediante aplicaciones tópicas de flúor.

DIETA CARIOGENICA. Entre los factores cariogénicos más importantes se encuentran:

1. La consistencia física de los alimentos, especialmente su adhesividad, los alimentos pegajosos, como golosinas, cereales azucarados, permanecen por más tiempo en contacto con los dientes y por lo tanto, son más cariogénicos. Los alimentos líquidos como las bebidas azucaradas, se adhieren muy poco a los dientes y por tal motivo son considerados como poseedores de una limitada actividad cariogénica.
2. La composición química del alimento .
3. El tiempo en que se ingieren. La cariogenicidad de los --

alimentos es menor cuando se consumen durante las comidas que cuando se hace entre éstas, lo cual se debe a que la velocidad de remoción de residuos alimenticios de la boca, aumenta acentuadamente.

4. La frecuencia con que los alimentos que contienen azúcar -- son ingeridos, esto es, cuanto menos frecuente es la ingestión, -- menor es la cariogénesis.

CLASIFICACION DE LA CARIES

El tipo de caries es determinado por la gravedad o la localización de la lesión .

CARIES AGUDA. Constituye un proceso rápido que implica un gran número de dientes. Las lesiones agudas son de color más claro que las otras lesiones, que son de color café o gris, y su consistencia caseosa dificulta la excavación. Con frecuencia se ven exposiciones pulpares en pacientes con caries aguda.

CARIES CRONICA. Suelen ser de larga duración, afectan un número menor de dientes y son de menor tamaño que las caries agudas, La dentina descalcificada suele ser de color café oscuro.

CARIES PRIMARIA. Es aquella en que la lesión constituye el ataque inicial sobre la superficie dental.

CARIES SECUNDARIA. Este tipo de caries suele verse alrededor de los márgenes de las restauraciones. Las causas habituales de problemas secundarios son márgenes ásperos o desajustados y fracturas en las superficies de los dientes.

En la clasificación del doctor G. V. Black, las lesiones son nombradas por la clasificación de la cavidad empleada para restaurar el diente:

CLASE I. Caries en superficies oclusales de molares y premolares .

CLASE II. Caries en superficies proximales de molares y premolares.

CLASE III. Caries en superficies proximales de dientes anteriores.

CLASE IV. Caries en las superficies proximales de los dientes anteriores que afecten el ángulo.

CLASE V. Caries que presentan en el aspecto gingival de las superficies labiales, vestibulares y linguales de todos los dientes.

C A P I T U L O

I I

INSTRUMENTAL USADO EN OPERATORIA DENTAL

Para poder efectuar los procedimientos de la Odontología Operativa, debemos primero conocer el propósito y aplicación de los diversos instrumentos requeridos.

CLASIFICACION. La variedad y complejidad de los instrumentos utilizados hace necesaria su clasificación de acuerdo a su función. Estos se pueden agrupar en cinco rubros básicos de acuerdo a su uso. (esta agrupación no abarca a todos los instrumentos)

I. INSTRUMENTOS DE CORTE. Los cuales pueden ser:

A) Manuales:

Hachuelas

Cinceles

Excavadores

Azadones

Otros

B) Rotatorios:

Fresas

Piedras

Discos

Otros

II. INSTRUMENTOS CONDENSANTES. Obturadores:

Manuales

Mecánicos

III. INSTRUMENTOS DE AISLAMIENTO:

Equipo y dique de hule

Eyector de saliva

Porta-algodones

IV. INSTRUMENTOS PARA ACABADO. Los que se subdividen en:

A) Manuales

Puntas para pulir

Tiras para acabado

B) Rotatorios

Fresas para acabado

Piedras montadas

Brochas montadas

V. Instrumentos diversos:

Especios de boca

Exploradores

Sandas

Espatulas

Tijeras

FORMULA DE BLACK PARA LOS INSTRUMENTOS

En el mango de los instrumentos se encuentran estampados varios números. Estos clasifican a cada instrumento señalando las medidas del diseño del cuello y la punta de trabajo. Los números elegidos por el Dr. G. V. Black se emplean en grupos de tres y son

las medidas colocadas a la izquierda del nombre del fabricante .

El primer número es la anchura de la hoja en décimas de milímetro, el segundo número señala la longitud de la hoja en milímetros y el tercer número representa la angulación de la hoja con respecto al mango en grados centígrados.

Junto con estos números se coloca un R o una L, según el instrumento sea de corte derecho o izquierdo.

PARTES DEL INSTRUMENTO MANUAL

MANGO. La función del mango es la de sujetar el instrumento y dirigir el corte de la estructura dental, generalmente su diámetro es igual al de un lápiz, estos pueden ser lisos, estriados o dentados.

CUELLO. El cuello une el mango con la punta de trabajo y es convergente en forma gradual del mango hacia la punta de trabajo. Esta parte del instrumento proporciona el acceso para el borde cortante, ya que es angulado y permite el acceso en varias direcciones, éste puede ser recto o poseer uno, dos o tres ángulos.

PUNTA U HOJA DE TRABAJO. Es la porción funcional del instrumento de mano. La hoja constituye una arista cortante empleada pa

ra la fractura y alisado del esmalte y dentina. La punta de trabajo contiene una superficie de trabajo o cara que se emplea para insertar, condensar y terminar los materiales de restauración, las facetas de trabajo de esta punta son lisas y planas o dentadas, dependiendo de los materiales empleados. Las muescas sirven para aumentar el área superficial de la cara de la punta de trabajo para permitir mejor condensación y un mejor grado de densidad en la restauración. Estas muescas también ayudan a adaptar el material a la superficie dental antes de la aplicación de la fuerza.

INSTRUMENTOS DE CORTE ROTATORIO (FRESAS)

Son aparatos que funcionan cortando pequeñas fracciones de diente. Existen dos tipos de fresas que difieren en cuanto a dureza y composición, la fresa normal es un producto de acero carbono hecha de una sola pieza de metal y las fresas de carbono de tungsteno que son más duras y más eficaces para el fresado de los dientes.

PARTES DE UNA FRESA

CUERPO. Esta sujeta a la pieza de mano para impulsar la fresa, la longitud y la forma varían según el mecanismo para sujetarla.

CUELLO. Une la cabeza de la fresa con el cuerpo.

CABEZA. Esta parte de la fresa corta mediante la utilización de navajas colocadas sobre el metal, la forma y diseño de las navajas de la cabeza clasifican a la fresa según su empleo en la preparación.

Los dos grupos básicos de fresa son los de extensión como la de cono invertido y los de excavación como la de bola o redond.

Las puntas cortantes abrasivas se emplean para desgastar las superficies dentales, estas son más lentas que las fresas.

Se clasifican en :

DIAMANTES. Son las más populares, se emplean particular de diamante por su dureza, estas son unidas a piezas de acero de diferentes formas. Son más eficaces a velocidad intermedia si se utiliza el agua como refrigerante y para limpiar y eliminar las partículas dentales que se adhieren a las partículas de diamante.

PIEDRAS MONTADAS. Son útiles para alisar la superficie dental y para el terminado de preparaciones metálicas. Las piedras montadas son partículas de carborundo forzadas bajo presión y unidas con aglutinante a base de sílice.

TURBINA DE ALTA VELOCIDAD

TURBIA DE ALTA VELOCIDAD

Uno de los mayores progresos en el campo de la Odontología-- Restauradora ha sido el desarrollo de los instrumentos cortantes -- ultrarápidos, que han simplificado enormemente la preparación de -- los dientes.

Algunas de sus ventajas sobresalientes son:

1. Han suprimido la sensación de presión que sufre el paciente cuando se aplican los instrumentos de baja velocidad.
2. Se ha reducido el tiempo necesario para hacer las preparaciones, por lo que puede aprovechar más el tiempo antes de alcanzar el punto de fatiga.
3. Se han eliminado molestias del ruido transmitido a través del hueso, que es una de las causas de mortificación del uso de los instrumentos de baja velocidad.
4. Por parte del operador se ha eliminado gran parte de la tensión muscular y la fatiga concomitante de uso de instrumentos de baja velocidad.

Algunas de sus desventajas son:

1. Por la misma rapidez con que estos instrumentos cortan la estructura dentaria, un simple desliza o una posición in adecuada del instrumento puede provocar un daño considerable al diente o a cualquier estructura contigua.

2. Existe la posibilidad siempre presente- de infección producida por el pulverizador que acompaña a la turbina.
3. El pulverizador dificulta la visión del operador.

INSTRUMENTOS DE BAJA VELOCIDAD

En la actualidad el uso de los instrumentos de baja velocidad en Operatoria se ha reducido para algunas operaciones de acabado - de la preparación y para el aprendizaje de los principiantes.

Algunas de sus desventajas son:

1. Provoca tensión y molestias por el ruido que se transmite a través del hueso.
2. Los procedimientos son muy lentos, por lo que, el paciente se fatiga muy rápido.

Algunas de sus ventajas son:

1. Es recomendable para principiantes para las operaciones - de acabado de las preparaciones.
2. Por su misma velocidad se puede controlar más fácil

DIQUE DE HULE

El Dique de Hule fue presentado por el Dr. Barnum en la ciu--

dad de Nueva York en 1864, y es el único medio capaz de proporcionar un aislamiento absoluto, así como una clara visión del campo operatorio.

Sus ventajas entre otras, son:

1. Preparación de la cavidad. Es posible llevar a cabo una reducción dental más precisa a consecuencia del acceso y visibilidad mejorada que proporciona el dique de hule. El color oscuro contrastante permite mejor visibilidad del diente y el campo seco obtenido aumenta la precisión de los procedimientos empleados en la preparación de los dientes.
2. Debido al aislamiento elimina la humedad, así las propiedades físicas de los materiales de restauración son favorecidos.
3. Aplicación de drogas y medicamentos. El secar los dientes al aplicar drogas y soluciones reporta muchas ventajas. Esto permite preparar los dientes para máxima absorción de la solución y evita que estas entren en contacto con los tejidos blandos, lo que asegurará el mayor beneficio del diente y a la vez protegerá a los tejidos blandos de los efectos irritantes de las soluciones.
4. Retracción gingival. El dique de hule provoca una retracción gingival considerable o más bien compresión, en los espacios interproximales, esto puede ser empleado ventajosamente.

te cuando se coloca cualquier tipo de restauración proximal.

Desventajas:

El uso del dique de hule en realidad no presenta ninguna desventaja, las únicas que se podrían considerar como tales son:

1. Si se utilizan dique de hule delgados, pueden fácilmente rasgarse.
2. Costo elevado del instrumental para dique de hule
3. Cuando se utilizan dique gruesos, son difíciles de pasarlos entre los espacios interdentes estrechos.
4. La relativa dificultad que presenta la colocación del dique,

ARMAMENTARIO

DIQUE DE HULE. Existen varios tipos, su grosor varía de ligero (delgado) a extrapesado (grosso), se encuentra en el mercado en rollos de 13 a 15 centímetros de ancho. Su color es generalmente obscuro, porque contrasta con el campo operatorio.

PERFORADOR. Para poder rodear al diente con el dique, debemos primero hacer una perforación en el látex. Esto se logra con una pinza-punzón, que en un extremo tiene una platina con cinco o seis agujeros de distinto diámetro y en el otro extremo el punzón que al cerrarla sobre el dique hace un agujero del tamaño necesario,

RETENEDOR (porta-dique).- Cuando se aplica el dique se requiere un aparato de retención para sostener y estabilizar el dique al rededor de la cara del paciente y evitar bloquear el campo quirúrgico.

Existen dos tipos de retenedores, los de cinta y los retenedores de arco, que son los más usados. Los dos tipos de retenedores de cinta con más utilización son los woodbury-true y wizzard.

El aparato de woodbury-true incluye dos cintas con aditamentos metálicos que contienen tres grapas para cada lado de la cara.

Las dos cintas se unen en la porción posterior de la cabeza para conservar las piezas en una relación adecuada, este es el tipo más estable que existe.

El aparato retenedor de Wizzard presenta dos grapas metálicas a cada lado de la cara. Es necesario colocar una pesa en la porción inferior del latéx para mantenerlo fijo.

Los retenedores de arco son los más utilizados por su aplicación sencilla y rápida. Los más populares son el de Young y Nygard y son una especie de arco que sostienen al dique mediante proyecciones localizadas en la porción exterior del arco, evitando así que se arruguen.

GRAPAS.- Estos sirven para la colocación del dique en la bo-

ca y sostenerlo en su sitio. Todas la grapas poseen bocados bise lados que hacen contacto con el diente y un arco que une los bocados, como la grapa se coloca sobre los dientes con el forceps o -- porta-grapas, presenta pequeños agujeros que facilitan su colocación y estabilización.

Las grapas más usadas son.-

La número 27 de White para premolares.

La número 205 de White para molares.

La número 212 de Ferrier para las clases V para amalgama.

La número I de Ivory para premolares.

FORCEPS (porta-grapas).- Son pinzas especiales que sirven para llevar las grapas a los dientes. Los forceps ideales deberan ser de bocados angostos y volteados para permitir sujetar la perfo ración en el ala de la grapa y facilitar la separación despues de colocar la misma sobre el diente. Estos tipos de dispositivo de - seguridad que mantiene abierto el forceps y conserva las grapas ba tensión.

APLICACION DEL DIQUE DE HULE

Antes de colocar el dique, primero debemos de efectuar una se rie de operaciones previas a su colocación, como son.-

A) Extirpar cuidadosamente el sarra que se deposita en el -- cuello de los dientes, con lo que se facilita la colocación del di

que.

B) Cerciorarse de que hay suficiente espacio entre los dientes para que pase el dique, en caso de no existir espacio se deben poner espaciadores. Para verificar que existe suficiente espacio entre los dientes se pasa un hilo seda encerada, la cual al mismo tiempo limpia el espacio interproximal.

C) Se debe verificar si existen bordes cortantes en la cavidad, que pueda poner en peligro la integridad de la goma.

Este detalle nos dá también el hilo seda encerado; si existen dichos bordes deben de ser suavizados.

D) Cuando se trata de una persona demasiado sensible, conviene aplicar un analgesico tóxico sobre la encía.

PASOS PARA LA APLICACION DEL DIQUE.-

(1) Elección del dique de hule según su tamaño y peso.

(2) Se elige la grapa necesaria, algunas grapas, especialmente las que ostentan alas deberan ser probadas sobre el diente para verificar su adaptación.

(3) El dique se perfora para incluir los dientes elegidos para el campo operatorio.

(4) Se debe de lubricar el dique perforado para que pueda deslizarse entre las superficies de contacto. El lubricante se distribuye sobre y al rededor de los agujeros perforados.

(5) La grapa se coloca sobre el diente o se coloca en el di-

que. Las grapas sin alas se colocan sobre el diente y el dique se pasa al rededor del metal cuando se coloca en posición final. Este método de colocar la grapa es recomendado ya que permite observar los tejidos gingivales cuando los bocados se encuentran en la posición recomendada.

(6) Una vez que el dique ha sido fijado a los dientes con la grapa, el siguiente paso será colocar la toalla sobre la cara del paciente. La toalla centra sobre la cara del paciente haciendo pasar el dique a través de la abertura en ésta.

(7) Se procede a la colocación del retenedor o porta-dique.

CAPITULO 111

ANESTESIA

En 1884 Koller había estudiado la cocaína con Sigmund Freud introdujo la droga en medicina como anestésico tóxico, esto significó el comienzo de la primera era en el campo de la anestesia local.

La segunda era en la historia de los anestésicos locales empezó en 1904 con la introducción de la procaina por Einhorn. Por primera vez se dispuso de un anestésico local seguro para inyección, este siguió siendo el anestésico local más usado hasta que apareció la lidocaína, que en la actualidad es uno de los agentes de elección para infiltración.

Los anestésicos locales pueden clasificarse según su composición química o su empleo en clínica.

Según la estructura química la mayor parte de los anestésicos locales presentan: Un grupo amino unido a una cadena alifática - corta que, a su vez, está unida a una estructura cíclica aromática.

La fórmula de la procaina muestra las características de la mayor parte de los anestésicos locales. Algunos otros anestésicos locales útiles son: ésteres de ácido benzoico o de ácido metaaminobenzoico, otros son amidas incluido el importante producto - lidocaína.

Además de estos anestésicos típicos, algunas drogas como el alcohol etílico o el alcohol bencílico, se utilizan a veces para interrumpir la conducción nerviosa, pero estos productos pertenecen a un grupo diferente de agentes.

CLASIFICACION

A) ESTERES DE ACIDO BENZOICO. Cocaína, Tetracaína (pantocaína) Piperacaína (Metacaína), Butacaína (butina), Aminobenzoato de etilo (Benzocaína).

B) AMIDAS. Lidocaína (Xilocaína), Dibucaína (Nupercaína), - Mepivacaína (Carbocína), Prilocaina (Citanest).

C) ESTERES DE ACIDO AMINOBENZOICO. Procaína (Novocaína), - Butetamina (Monocaína), Cloroprocaína (Nestacaína).

D) ESTERES DEL ACIDO META-AMINOBENZOICO. Ciclometacaína, Metabutoxicaína (Primocaína).

E) ALCOHOLES. Alcohol etílico, alcohol bencílico.

La anestesia local puede lograrse de diferentes maneras, se clasifican como sigue:

Bloqueo nervioso químico

Depresión pasajera

Destrucción permanente

Bloqueo nervioso físico

Térmico

Mecánico

Los anestésicos locales que actualmente son más utilizados actúan deprimiendo pasajeramente las fibras nerviosas y produciendo anestesia de unos minutos a unas horas de duración sin lesionarlas. Se ha comprobado que es posible producir un cambio estructural en algunas fibras nerviosas como concentraciones de estos medicamentos, sin embargo, como el número de fibras lesionada es muy pequeño en comparación con el número total, clínicamente no hay déficit permanente manifiesto de la función neurológica.

Unas cuantas drogas de empleo muy limitado actúan por destrucción química de fibras nerviosas, la duración de la anestesia es de semanas, meses o años, según la extensión de la lesión total y según que se produzca o no regeneración de las fibras nerviosas.

Tales agentes destructores de nervios incluyen alcohol absoluto, feno y quihina y clorhidrato de úrea .

El efecto de los anestésicos locales varía según el nervio bloqueado y la concentración de la droga empleada, sin embargo, las características principales son: analgesia y relajación de --

músculos esqueléticos.

Evidentemente, si sólo se bloquean fibras motoras, sólo se obtendrá relajación de músculo esquelético, si sólo fibras sensitivas sólo se obtendrá pérdida de sensibilidad.

Clinicamente el orden general de pérdida de función es como sigue: 1) Dolor, 2) Temperatura, 3) Tacto, 4) Propiocepción, 5) - Tono muscular esquelético.

Los anestésicos locales deprimen las fibras no mielinizadas delgadas primero y en último lugar las fibras mielinizadas mayores. El tiempo necesario para que comience la acción es más breve para las fibras menores y la concentración necesaria de droga es menor.

DESTINO Y ELIMINACION DE LOS ANESTESICOS LOCALES

El destino metabólico de la mayor parte de los anestésicos locales ha merecido poca atención. Los mejores datos disponibles se refieren a la procaína, ésta en su mayor parte es hidrolizada por la colinesterasa del plasma, denominada también procaínesterasa.

La procaína es desintegrada hasta ácido paraminobenzoico, el

ochenta por ciento de cual pasa a la orina, y dietilaminoetanol, el 30 por ciento del cual es eliminado también por la orina, sólo el dos por ciento es eliminado por la orina sin cambio.

De un diez a veinte por ciento de lidocaína (Xilocaina), aparece sin cambio, el resto es metabolizada probablemente en su mayor parte a nivel del hígado.

TOXICIDAD

En general los signos farmacológicos verdaderos de toxicidad con anestésicos locales son estimulación del sistema nervioso central, seguida de depresión cardiovascular periférica, salivación y temblor, convulsiones y coma, asociados con hipertensión y taquicardia seguidos de hipertensión, todos estos síntomas en unos pocos minutos representan el cuadro clínico completo.

En raros casos ocurren reacciones en forma de manifestaciones de tipo alérgico, como pápulas cutáneas o espasma bronquial.

En la práctica, los síntomas más comunes que acompañan a la administración de anestésicos locales no dependen en absoluto de la acción anestésica de la droga. Factores emocionales secundarios al miedo, la ansiedad y el dolor, producen síntomas en la mayor parte

de los pacientes. •

CARACTERISTICAS CLINICAS DE LOS ANESTESICOS LOCALES MAS UTILIZADOS

PROCAINA (Novocafna). Este medicamento constituye el estandar con el cual se comparan todos los anestésicos locales.

Sin embargo tiene el inconveniente de producir poca anestesia tópica, su acción dura aproximadamente una hora, pero puede prolongarse netamente añadiéndole adrenalina en concentración de - - - - 1 200 000. El comienzo de la anestesia es rápida, después el paciente suele notar solamente la molestia producida por la aguja utilizada al inyectar.

La cloroprocaína (nescafne) es un derivado de la procaína con acción mucho más breve a consecuencia de su hidrólisis más rápida, por este motivo su toxicidad es mucho mayor por inyección intravenosa.

LIDOCAINA (Xilocafna) esta droga puede substituir a la procaína como estandar de comparación para anestésicos locales.

Es más potente y más versátil adecuado no solamente para infiltración y bloqueo nervioso, sino también para anestesia de superfi-

cie. Esto tiene como consecuencia un efecto anestésico rápido y -
enérgico. Se utiliza en concentración de 0.5 a 2%, y es más activa
que las soluciones equivalentes de procaína.

MEPIVACAINA (Carbocafna) Esta droga esencialmente tiene los -
mismos efectos clínicos que la xilocafna, excepto por dos particula
ridades. No se difunde tan bien en los tejidos y la duración de su
acción es ligeramente mayor.

DIBUCAINA (Nupercafna). Es un anestésico local muy poderoso,
de acción prolongada. En diez a veinte veces más activo y más tóxi
co que la procaína. En consecuencia se utiliza en solución más di
luida por la procaína (0.05 a 0.1 %) para inyección.

Es adecuada para empleo tópico y también para anestesia requi
dea.

TETRACICLINA (Pantocafne). Las principales diferencias entre
Tetraciclina, Procaína y Lidocafna son el mayor tiempo necesario pa
ra que comience la acción y la potencia más intensa.

Esta se encuentra en el comercio en soluciones de 0.15% para -
anestesia tópica, se utiliza en soluciones o concentraciones mayo
res de 2% es absorbida rápidamente y ha originado casos de muerte -
por uso tópico inadecuado. El principal inconveniente es la lenti

tud de acción.

TECNICAS DE ANESTESIA

INTRABUCAL

Para muchos pacientes la inyección intrabucal es el momento más angustioso del procedimiento dental. El dentista deberá informar al paciente que sentirá una molestia momentánea al comienzo de la inyección y deberá impartir confianza al paciente durante todo el procedimiento de la inyección.

Las dos técnicas básicas de inyección para lograr anestesia dental local son: la suprapariostica y la inyección en bloqueo.

ANESTESIA PARA LOS TEJIDOS DEL MAXILAR SUPERIOR

INYECCION SUPRARIOSTICA. Esta inyección según se describe se aplica para provocar la anestesia del plexo en casos favorables.

El término "infiltración" resulta incorrecto cuando se quiera obtener la anestesia de la pulpa y los tejidos duros, el método se refiere estrictamente a la técnica de inyección de soluciones directamente en los tejidos que han de ser tratados. Se considera que los términos de anestesia "supra" o "paraperiostica" estarían más apropiados.

Estos términos indican que la solución anestésica depositada - sobre a a lo largo del periostio, debe difundirse primero a través del periostio y del hueso cortical para llegar el plexo alveolar - superior de los nervios que se alojan en el hueso esponjoso.

TECNICA. El dentista debe mantener el labio y la mejilla del paciente entre el pulgar y el índice, estirándolos hacia afuera a - fin de distinguir bien la línea de separación entre la mucosa alveolar movible y la mucosa gingival firme y fija.

La aguja se inserta en la mucosa alveolar cerca de la gingival y se deposita inmediatamente una gota de solución anestésica en este punto. Se espera unos cuatro o cinco segundos después de lo - cual el dentista empuja la aguja hacia la región apical del diente que quiere anestesiar.

Para evitar que la aguja resbale entre el periostio y el hueso se aconseja dirigirla de la manera que forme un ángulo obtuso con - el hueso, la profundidad de la inserción de la aguja no debe pasar de unos milímetros. Entonces se inyecta lentamente la solución, -- sin provocar distensión o hinchazón de los tejidos.

Los mejores resultados suelen verse con medio centímetro cúbico de solución inyectada en un lapso de dos minutos.

BLOQUEO DEL NERVI0 ESFENOPALATINO. El bisel de la aguja se coloca en sentido plano contra la mucosa y sobre el lado de la papila incisiva (tubérculo palatino), apretándolo contra la mucosa.

Se inyecta la solución en el epitelio, donde se difunde rápidamente, provocando el palidecimiento de los tejidos. Se empuja un poco la aguja en el epitelio y se inyecta una gota de anestésico, después de una pausa de unos cuatro segundos se dirige la aguja por debajo de la papila y se inyectan lentamente 0.25 a 0.5 ml. de la solución. En este momento, la punta de la aguja se encuentra debajo de la papila y a la entrada del agujero. Los dos nervios esfenopalatinos, el derecho y el izquierdo quedan anestesiados.

Una precaución que se debe tomar es que la aguja no penetre más de 0,5 cm. en el canal incisivo, la entrada al piso de la nariz puede ocasionar una infección.

El bloqueo del nervio esfenopalatino sirve para anestesiar los dientes anteriores de canino a canino, esta se puede complementar con una inyección infraorbitaria.

BLOQUEO DE LOS NERVIOS PALATINOS ANTERIORES. Se coloca el bisel de la aguja en sentido plano sobre la mucosa distal del primer molar y en un punto medio entre el borde gingival y la bóveda del paladar; se advierte al paciente que sentirá la presión de la aguja

Con este método se anestesian los dos tercios posteriores de la mucosa palatina del lado inyectado, desde la tuberosidad hasta la región canina, y desde la línea media hasta el borde gingival del lado inyectado.

BLOQUEO DEL NERVIÓ INFRAORBITARIO. Esta inyección está indicada cuando la infección impida la utilización de una inyección subpraperiostica, se anestesian los nervios alveolares anteriores y medios con anestesia subsecuente de la raíz mesiobucal del primer molar, el primer y segundo premolares, caninos y los incisivos laterales y centrales.

El agujero deberá palpase fuera de la boca retrayendo del carrillo, conservando siempre el dedo sobre el agujero.

La punción se hará frente al segundo premolar aproximadamente cinco milímetros por fuera de la superficie bucal, la aguja deberá impulsarse hacia arriba hasta que sienta con el dedo que penetra el agujero.

BLOQUEO DEL NERVIÓ DENTAL POSTERIOR (TUBEROSIDAD). El bloqueo Cigomático es el método más sencillo para obtener la anestesia inmediata de los nervios dentales posteriores, así se anestesia el tercer y segundo molares, así como las raíces distobucal y palatina del primer molar.

La punción se hace en la membrana mucosa frente a la raíz dis tubucal del segundo molar, la aguja deberá ser dirigida hacia arri ba y hacia adentro hasta una profundidad de aproximadamente veinte milímetros.

Una precaución que se debe tomar es conservar la aguja cerca del periostio reducirá la posibilidad de penetrar al plexo venoso - pterigoideo.

ANESTESIA PARA LOS TEJIDOS DEL MAXILAR INFERIOR

BLOQUEO DEL NERVIO DENTAL INFERIOR. Con esta inyección se -- anestesian los dientes inferiores del lado inyectado, atrás del in cisivo central. Los incisivos centrales y laterales pueden recibir inervación de fibras cruzadas del lado opuesto, por lo que requie ren un inyección labial en este punto.

El borde anterior de la rama ascendente de la in puja con el in dice hasta que se haya encontrado el punto de mayor profundidad de curvatura, con el cuerpo de la jeringa colocada entre los premola res del lado opuesto, la aguja se dirige en sentido paralelo al -- plano oclusal y hacia la rama ascendente.

Se insertará la aguja en el ápice del triángulo interptterigomandi bular guiándola hasta la superficie interna de la rama ascendente

hasta alcanzar la pared superior del surco mandibular.

El nervio lingual suele ser anestesiado inyectado una pequeña cantidad de solución anestésica a la mitad del camino de inserción

BLOQUEO DE LOS NERVIOS MENTONIANO E INCISIVO. Estos bloqueos producen la anestesia de las estructura inervadas por las ramas -- terminales del nervio dental inferior cuando este se divide en los nervios mentoniano e incisivo al salir del agujero mentoniano.

El nervio mentoniano inerva el labio y los tejidos blandos, - desde el primer molar hasta la línea media.

El nervio incisivo inerva las estructuras óseas y las pulpas de los premolares, canino e incisivo.

Deberá palpase la zona de los ápices de los premolares hasta localizar al agujero mentoniano, entonces se hace la punción de la membrana mucosa encima de este punto avanzando la aguja a un ángulo de 45° grados con respecto a la placa vestibular de la mandíbula, cuando la aguja toque hueso, se depositará aproximadamente medio milímetro de solución anestésica, explorando el área con la -- aguja hasta que se haya localizado el agujero. A continuación se deposita otro medio milímetro. Para bloquear el nervio incisivo - se inserta la aguja frente a la fosa incisiva depositando lentamen

te un milímetro de solución anestésica.

C A P I T U L O

IV

PREPARACION DE CAVIDADES

La técnica de Operatoria Dental para la preparación de cavidades enseña a transformar por medios mecánicos y conservadores la cavidad patológica (o con caries), es una cavidad terapéutica (la que prepara el dentista) capaz de alojar el material de obturación, recuperar la conformación anatómica dentaria y evitar la reincidencia de caries.

Desde el punto de vista clínico, la Operatoria Dental realiza la restauración en relación armónica con los tejidos vecinos a fin de evitar lesiones periodontales.

Para lograr tal finalidad, conviene seguir un orden y ajustarse a un método preconcebido, aunque en algunos casos cuando el dentista cuente con la habilidad necesaria, es posible alterarlos.

NOMENCLATURA DE LAS CAVIDADES

Como ya se dijo, una cavidad terapéutica es el resultado del tratamiento mecánico que se practica en los tejidos duros del diente para extirpar la caries y alojar el material de obturación.

Según el lugar donde esté situado y la extensión o caras del diente que abarque, las cavidades se dividen en:

- A) Simples
- B) Compuestas

A) CAVIDADES SIMPLES. Son las que se encuentran situadas en una de las caras del diente, de donde toman su nombre, por ejemplo oclusal, cuando están situadas en la cara triturante de molares y premolares, vestibular, lingual, mesial y distal, cuando se encuentran en la cara del mismo nombre. Las dos últimas se denominan también CAVIDADES PROXIMALES.

B) CAVIDADES COMPUESTAS. Son las que se hallan en dos o más caras del diente. Por ejemplo: cavidad mesio-oclusal-distal, cavidad mesio-oclusal,

Es necesario que cada caso además del nombre de la cavidad, - especificar el diente el cuadrante y la arcada respectiva. Por -- ejemplo: cavidad disto-oclusal-bucal, es el primer molar inferior derecho.

NOMENCLATURA DE LAS PARTES CONSTITUTIVAS DE LA CARIES.

Para facilitar el estudio de las cavidades, es necesario conocer el nombre de las distintas partes que las componen :

PAREDES. Son los límites internos de la cavidad; se designan con el nombre de la cara del diente a la que corresponden o se encuentran más próximas (pared mesial, vestibular, lingual o palatina, distal),

PARED PULPAR. Recibe este nombre el plano perpendicular al eje longitudinal del diente u que pasa encima del techo de la cámara pulpar.

ANGULOS. Están formados por la intersección de las paredes y se designan combinando el nombre de las paredes que las constituyen. Pueden ser diedros y triedros.

ANGULO DIEDRO. Es el formado por la intersección de dos paredes (ángulo diedro mesio-vestibular).

ANGULO TRIEDRO. Es el punto o vértice formado por la intersección de tres paredes (ángulo triedro pulpo-disto-vestibular).

ANGULO CAVOSUPERFICIAL. Está formado por la intersección de las paredes de la cavidad con la superficie o cara del diente, se le denomina también horde cavo-superficial.

ANGULO INCISAL. El ángulo diedro formado por las paredes labial y lingual en las cavidades proximales de los dientes anteriores.

PRINCIPIOS PARA LA PREPARACION DE CAVIDADES .

El Doctor Grenn Valdimar Black simplifica la operación median

te principios fundamentales que son generales para todas las cavidades, estos son:

1. Diseño de la cavidad
2. Forma de resistencia
3. Forma de retención
4. Forma de conveniencia
5. Remoción de dentina cariosa
6. Tallado de la pared adamantina
7. Limpieza de la cavidad.

1. Diseño de la cavidad. Consiste en llevar la línea marginal a la posición que ocupará al ser terminada la cavidad.

El primer tiempo del diseño de la cavidad está destinado a lograr el acceso de la cavidad de caries y abrir una brecha que facilite la visión.

2. Forma de resistencia. Configuración que se da a las paredes para que resista las preparaciones que se ejerzan sobre la restauración u obturación.

3. Forma de retención. Consiste en dar la forma adecuada a la cavidad para el material de obturación para evitar que esta sea desplazada por las fuerzas de oclusión.

Entre las retenciones hay una gran variedad como la cola de milano, el escalón auxiliar en forma de caja, los pivotes, etc.

Según el Doctor G. V. Black los requisitos indispensables para obtener las forms de resistencia y retención, se basan en la correcta planimetría, es decir, ángulos diedros y triedros bien definidos por paredes planas.

4. Forma de conveniencia. Es la configuración que se da a la cavidad a fin de facilitar la visión, el acceso de los instrumentos la condensación de los materiales obturantes, el modelado del patrón de cera, la toma de impresión, etc.

5. Remoción de la dentina cariosa. Los restos de la dentina cariosa, una vez efectuada la apertura de la cavidad, se remueven con fresas en su primera parte y después con excavadores para evitar una comunicación pulpar.

6. Tallado de la pared adamantina. La inclinación de las paredes (biselado), se regular por la situación de la cavidad, las fuerzas de mordidad la friabilidad del mismo y la resistencia de bordes del material de obturación.

7. Limpieza de la cavidad. Esta se efectúa con agua tibia, aire y sustancias antisépticas. Tiene por objeto eliminar cual-

quier resto de tejido alojado en la cavidad.

El doctor Zabatinshy considera seis tiempos operatorios para la operación de las cavidades:

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

Otro ordenamiento para la división de los tiempos operatorios es el descrito por los doctores Moreyna y Carrier, quienes basados en las técnicas propuestas por distintos autores dividen la operación en cinco tiempos, éstos son:

- 1.- Apertura de la cavidad
- 2.- Extirpación del tejido cariado
- 3.- Conformación de la cavidad:
 - a) Extensión preventiva
 - b) Forma de resistencia
 - c) Base cavitaria
 - d) Forma de retención
 - e) Forma de conveniencia
- 4.- Biselado de los bordes cavitarios

5.- Terminado de la cavidad

1.- Apertura de la cavidad. Está destinado a lograr acceso a la cavidad eliminando el esmalte no soportado por dentina sana. El objeto de éste primer tiempo es abrir una brecha que facilite la visión amplia de toda la zona cariada para el uso del instrumento que corresponda.

2.- Extirpación del tejido cariado. En caries clínicamente pequeñas, la consistencia de la dentina descubierta después de la apertura de la cavidad exige el empleo de instrumentos rotatorios-pues con los excavadores no es posible eliminar el tejido cariado.

En consecuencia, se inicia la extirpación de la dentina dura-pero patológica, con fresas redondas grandes y a velocidad convencional, hasta llegar a tejido sano.

En caries con gran destrucción de tejido la diferente consistencia de la dentina cariada exige el empleo de distinto instrumental. En base a esto se consideran los siguientes pasos:

(1) Limpieza de la cavidad de caries. Los restos alimenticios que llegan a la cavidad deben ser eliminados, esto resulta fácil proyectando agua a presión con lo que se eliminan también los restos de esmalte que han caído en el interior de la cavidad después de su apertura. Esta operación resulta sin dolor si el diagnóstico de la lesión ha sido correcto.

Por otra parte se aconseja el uso de anestésicos en Operatoria Dental para evitar el dolor durante la preparación de cavida--

des.

(2) Uso de instrumental cortante de mano. Eliminados los -- restos alimenticios nos encontramos con dentina desorganizada, de consistencia blanda (denominada cartilaginosa por Feuter), que debe eliminarse mediante el empleo de instrumentos de mano, éstos -- son los excavadores.

Empleo de instrumentos cortantes rotatorios. Cuando la dentina ofrece cierta resistencia a la acción de los excavadores -- es necesario emplear fresas redondas que terminarán la acción de -- los instrumentos de mano.

(3) Conformación de la cavidad. Comprende la serie de maniobras que tiende a darle a la cavidad una forma que evite reincidencia de caries, que soporte las fuerzas masticatorias y mantenga -- cualquier material de obturación.

Estas maniobras son:

a) Extensión preventiva o profiláctica. Tiene por finalidad llevar los márgenes de la cavidad hasta la superficie dentaria que presente inmunidad natural o autoclisis (acción masticatoria, movimiento de lengua, labios y carrillos).

Estas técnicas, que en muchos casos debe hacerse sacrificado-

tejido sano, corresponde al axioma de "extensión por prevención" - del doctor G. V. Blach.

b) forma de resistencia. Es la conformación que se da a las partes cavitarias para que soporten los esfuerzos masticatorios.

Realizada la extensión preventiva, la forma de resistencia se obtiene en las cavidades simples tallando las paredes de contorno y el piso, y formando ángulos diedros y triedros bien definidos.

En estas cavidades compuestas, se proyectarán las paredes pulpar y gingival: planas, paralelas entre sí y perpendiculares al eje -- longitudinal del diente.

El piso de las cavidades II, formará con la pared axial un escalon de ángulo axio-pulpar redondeado, para evitar la concentración de fuerza a ese nivel. Las paredes de contorno formarán ángulos diedros y triedros bien definidos.

Las paredes laterales de la caja proximal se tallan, en sentido axio-pulpar, divergentes en su mitad externa y perpendiculares- a la pared axial en su mitad interna.

En sentido ocluso-gingival se preparan divergentes en la cavidades para amalgamas y convergentes para incrustaciones.

c) Base cavitaria. Son compuestos que se aplican preferente

tente sobre el piso de la cavidad y las paredes axiales y se usan para proteger la pulpa de la acción térmica, para ayudar a la defensa natural y, en algunos casos, cuando llevan incorporados medicamentos, actúan también como paliativos de la inflamación pulpar.

Los más usados son las bases de óxido de cinc y eugenol, el hidróxido de calcio y el cemento de fosfato de cinc.

d) Forma de retención. Es la forma que debe darse a una cavidad para que la obturación no sea desplazada por las fuerzas de oclusión o sus componentes horizontales.

Para la forma de retención de cavidades simples se puede aplicar el principio del doctor G. V. Black: Cuando la profundidad de una cavidad es igual o mayor que su ancho, es por sí sola retentiva. Cuando la profundidad es menor que el ancho, la forma de retención se consigue proyectando paredes de contorno divergentes hacia pulpar (o axial) condicionadas al material de obturación.

Según Mc Mart, en las cavidades oclusales de premolares y molares, la forma de retención se obtiene mediante el correcto escudo o inclinación de las paredes, con el delineamiento de ángulos bien definidos.

En las cavidades compuestas el problema es mayor, hay que --- aportar a la cavidad elementos de anclaje o retención que compen---

La ausencia de una o más partes eliminadas.

En las cavidades de clase III, cuando se elimina la pared lingual, se talla una cola de milano en esta última cara, formando un escalon axio-pulpar de ángulo diedro, de unión bien definida.

La retención lingual se proyectará en la mitad de la cavidad y el istmo tendrá un ancho equivalente al tercio de la longitud de la caja proximal.

e) Forma de conveniencia. Es la característica que debe darse a la cavidad para facilitar el acceso del instrumental, conseguir mayor visibilidad en las partes profundas y simplificar las maniobras operatorias.

4.- Biselado de los bordes cavitarios. Es la forma que debe darse al borde cavo-superficial de la cavidad para evitar la fractura de los prismas adamantinos y al mismo tiempo conseguir el sellado periférico de la obturación.

5.- Terminado de la cavidad. Consiste en la eliminación de todo resto de tejido acumulado en la cavidad durante los tiempos operatorios y en la esterilización de las paredes dentarias antes de su obturación definitiva.

Se deben distinguir dos casos:

- a) La cavidad ha sido expuesta al medio ambiente bucal.
- b) La cavidad fué preparada en un campo operatorio aislado.

a) En el primer caso se lava la cavidad con agua tibia a presión y luego se aísla el campo operatorio con dique de hule se seca la misma con algodón. Para desinfectar la dentina es aconsejable usar timol puro como final de trabajo operatorio, éste es un medicamento de gran penetración, acción germicida interna y escasa causticidad. Como la pared pulpar tiene una base de cemento no hay riesgo de inflamar la pulpa.

b) En cambio, si la cavidad fue preparada en un campo operatorio aislado, se seca suavemente con aire evitándose el resecado y se coloca alcohol yodo al 1 % secando el exeso con algodón.

CLASIFICACION DE CAVIDADES

El doctor G. V. Blach clasifica las cavidades teniendo en cuenta los sitios más frecuentes de localización de la caries.

CLASE 1. Cavidades que se preparan en los defectos estructurales de los dientes (fosas y surcos), localizados en las superfi-

cies oclusales de premolares y molares, cara palatina de los incisivos y caninos superiores y superficies vestibulares de molares.

CLASE 11. Cavidades proximales de molares y premolares.

CLASE 111. Cavidades proximales de los incisivos y caninos-- que no afectan el ángulo incisal.

CLASE IV. Cavidades en las caras proximales de incisivos y - caninos, que afectan el ángulo incisal.

CLASE V. Cavidades en el tercio gingival de las caras vestibulares y linguales de los dientes.

POSTULADOS DEL DOCTOR G. V. BLACK

Son un conjunto de reglas o principios que se deben seguir en la preparación de cavidades.

Estos postulados son:

1.- Relativo a la forma de la cavidad. Forma de caja con paredes paralelas, pisos planos y ángulos rectos de 90 grados.

2.- Relativo a los tejidos que abarca la cavidad, deben tener paredes de esmalte soportadas por dentina.

3.- Relativo a la extensión que se debe dar a la cavidad.

Esto se refiere a la extensión por prevención.

CAVIDADES DE CLASE 1

Algunos pasos en la preparación de todas las clases de cavidades son iguales, de estos los principales que se pueden mencionar son: La apertura de la cavidad, remoción de la dentina cariosa, -limpieza de la cavidad. Los demás pasos pueden variar de acuerdo con el tipo de cavidad y el material de obturación.

Para la apertura de la cavidad en dientes con caries pequeñas esta se inicia con fresas dentadas que pueden ser número 502 o 503- para después proseguir con fresas de mayor grosor para aumentar el ancho de la cavidad, con esto se profundiza hasta el límite amelodentinario donde se sentirá que corta con más facilidad, si se trata de un surco profundo se pueden usar piedras redondas de diamante para eliminar toda la dentina cariosa, aunque cuando son cavidades pequeñas casi siempre al hacer la apertura de la cavidad prácticamente se remueve toda esta dentina cariosa, otra forma de eliminar la dentina es con excavadores de cucharilla como los de By-Perry o de Bronner con esto se disminuye el riesgo de una comunicación con la pulpa cuando se está trabajando cerca de ésta.

Al efectuar la conformación de la cavidad y se trata de super

ficies expuestas a la fricción alimentaria se debe de hacer una--- extensión preventiva llevando los contornos marginales de la cavidad hasta incluir todas las fosas y surcos para impedir la recu--- rrencia de caries.

Algunas consideraciones respecto a la conformación de la cavidad son: En el primer premolar inferior debido al puente de esmalte de gran espesor que separa las fosas mesial y distal, se preparan dos cavidades independientes siempre que el puente no esté lesionado.

En caso de que el puente esté socavado por el proceso carioso se le dá a la cavidad una forma de 8, uniendo las fosetas, está -- misma forma se le dá a los premolares superiores.

En el segundo premolar inferior se le dá una forma semilunar-- cuya cavidad abraza a la cúspide bucal.

En los puntos de caries bucales o linguales si hay buena distancia con la cavidad oclusal, se preparan independientemente, pero si el puente de esmalte es débil se unen las cavidades formando una cavidad compuesta.

En la cara palatina de los anteriores se preparan las cavidades haciendo en pequeño una reproducción de la cara en cuestión.

Con respecto a la forma de retención y de acuerdo al material-restaurador, algunas reglas que se deben de tomar en cuenta son:

A) Cuando la profundidad de la cavidad es igual o mayor que su ancho, la planimetría cavitaria es suficiente para lograr la retención del material de restauración.

B) Cuando el ancho excede a la profundidad, las paredes externas o laterales deben formar con, la pulpa, un ángulo agudo bien -
marcado.

Ritacco sostiene que cuando "el ancho es mayor que la profundidad deben tallarse retenciones adicionales en la zona de los surcos, en el ángulo diedro de unión del piso de las paredes latera--
les".

Con respecto a lo que dice Ritacco, Parula sostiene que en --
ningun caso es aconsejable practicar renciones a nivel de los ángulos diedros que formaran las paredes proximales, mesial y distal,-
con el piso de la cavidad, pues por la morfología de la cara proximal de los dientes, las paredes proximales de la cavidad quedarían
muy debilitados y con riesgos de fractura.

Según el doctor Ward las paredes laterales deben prepararse -
divergentes hacia oclusal por razones histológ-cas y para facili-
tar el tallado, ésto se consigue tallando las paredes con fresas -

de forma troncocónica.

En incrustaciones el biselado de los bordes se hace con una piedra verde montada en forma de pera, teniendo en cuenta que el éxito de la restauración depende también del sellado periférico.

Si el borde cavitario no está bien biselado se producirá una solución de continuidad que provocará la localización de caries o la caída de la restauración.

El biselado se realiza a baja velocidad, ya que la alta velocidad produce en el esmalte rugosidades que están contraindicadas.

En muchas ocasiones, la gran destrucción de tejido hace que una pared o una cúspide quede debilitada, entonces es necesario incluir la pared o la cúspide en la cavidad, desgastando tejido sano para que quede protegida por la incrustación.

Este desgaste debe efectuarse calculando ofrecer a la acción de las fuerzas masticatorias una cantidad proporcional de metal, a fin de evitar fracturas posteriores o desgaste del metal.

Se debe de recordar que el biselado de los bordes no se practica en las cavidades para amalgama, la inclinación de las paredes laterales es suficiente para proteger los prismas adamantinos.

CAVIDADES DE CLASE II

Por su situación (caras proximales de molares y premolares), es excepcional el poder preparar una cavidad simple, pues la presencia de la pieza contigua impide la intervención directa, la separación de los dientes en estos casos no proporciona espacio suficiente, en consecuencia se inicia la apertura desde la cara oclusal.

Se debe hacer notar que en el caso de que exista ausencia del diente contiguo o diastemas naturales, se abre la cavidad directamente haciendo una reproducción en pequeño de la cara en cuestión - sin embargo, si la cavidad está muy cerca del borde, es decir, que abarca todo el tercio oclusal, se debe hacer una cavidad compuesta,

La apertura de la cavidad se realiza desde la cara oclusal, eligiendo una fose o un surco lo más cercano a la cara proximal en cuestión. En éste punto se socava el esmalte con fresa que puede ser redonda o de cono invertido, en dirección a la cara proximal, -- consiguiendo se el acceso directo a la cavidad de caries. El esmalte socavado puede clivarse con cínceles o con la misma fresa, por tracción.

Si la caries está localizada por debajo del punto de contacto a nivel del espacio interdental con una fresa redonda lisa, coloca-

da en forma perpendicular a la cara oclusal y paralela a la proximal, se profundiza hasta encontrar la cavidad de caries, procediendo así a la remoción del tejido carioso.

Una precaución que se debe tomar en la preparación de las cavidades de clase II, es que se debe evitar lesionar la cara proximal del diente vecino, esto se consigue mediante el empleo de un portamatriz y matriz circular de "stock", éste envuelve el diente vecino portejiéndolo.

Con respecto a la extensión preventiva se pueden establecer las siguientes reglas:

1. Las paredes laterales de la caja proximal deben extenderse en sentido vestibulo-lingual (o palatino), hasta encontrar tejido sano.

2. Se debe incluir la relación de contacto con el diente vecino.

3. En personas con predisposición a la caries, el doctor G. V Black sugiere que el margen gingival debe llevarse por debajo de la papila interdientaria.

CAVIDAD DE WARD. El tramo oclusal se prepara igual que las -

cavidades clase I, es decir, haciendo paredes laterales divergentes hacia oclusal, piso pulpar plano y formando con las paredes de contorno, ángulos diedros marcados.

En la porción proximal prepara las paredes vestibular y lingual con una divergencia en sentido axio-pulpar y consigue retención mediante rieleras talladas en la mitad de las paredes vestibulares, lingual y gingival de la caja proximal.

CAVIDAD DE GABEL. La variante principal la establece en las formas de resistencia y retención, tanto en oclusal como en la caja proximal.

En la caja oclusal que quedó después de la extensión preventiva, coloca una fresa de fisura cilíndrica sobre las paredes laterales y las talla paralelas entre sí y perpendiculares al piso pulpar, luego alisa estas paredes con azadones y cinceles.

En la caja proximal talla paredes divergentes en sentido ocluso-gingival y también axio-proximal, para aumentar la superficie. La forma de retención la obtiene haciendo retenciones alrededor de todas las paredes, en los ángulos diedros que éstas forman con el piso de la cavidad en oclusal.

En la caja proximal y teniendo en cuenta que la divergencia -

de las paredes vestibular y lingual (o palatina) de esta caja, genera fuerzas compresivas desplazantes, Gabel prepara en el ángulo diedro axio-proximal dos áreas triangulares con base en cervical y el vértice a nivel de escalón axio-pulpar.

CAVIDADES DE CLASE III

Estas se localizan en las caras proximales de incisivos y caninos, pero sin que afecten el ángulo incisal.

Algunos factores que se deben de tener en cuenta en la preparación de estas cavidades son:

a) La extensión de los contornos de la cavidad hasta la zona de limpieza natural (autoclisis) o mecánica, debe hacerse teniendo en cuenta el factor estético y el material restaurador.

b) La profundidad de la pulpa exige la preparación de una cavidad con la menor profundidad posible en dentina.

c) El reducido tamaño de campo operatorio y la poca accesibilidad a la cavidad de caries por la presencia del diente contiguo.

d) Los materiales de elección son resinas autopolimerizables, silicatos o incrustaciones .

e) El acceso necesario se obtiene por la separación previa de los dientes o por la extensión de los márgenes de la cavidad.

En cavidades simples, la forma de la cavidad ya terminada debe ser una reproducción en pequeño de la cara en cuestión, esto es, más o menos triangular.

La retención se logra tallando un surco en la pared gingival a lo largo del ángulo axio-gingival siguiendo la dirección de la pared axial. Los ángulos triedros gingivo-axio-labial y gingivo-axio-lingual se profundizan y conforman utilizando hachuelas.

El ángulo incisal ya formado durante la preparación no requiere mayor retención.

Si son cavidades compuestas- se hace la apertura de la cavidad por lingual y se prepara una doble caja proximal pero con retención con cola de milano, teniendo en cuenta que el cuello de la cola de milano deberá extenderse de modo que ocupe el tercio medio de la pared lingual. Si son cavidades para incrustación se bisela todo el ángulo cavo-superficial.

CAVIDADES DE CLASE IV

Se presentan en las caras proximales de incisivos y caninos -

que se encuentran afectando el ángulo incisal,

Algunas precauciones que se deben tener en cuenta son:

1. Estudio radiográfico para determinar la extensión y forma de la cámara pulpar, así como su relación con el espesor de la dentina, la cual determina la extensión y situación del anclaje de la obturación.

2. Como las restauraciones de esta clase deben soportar una considerable carga de oclusión, la forma de resistencia y retención son muy importantes.

3. En dientes inferiores, debe cuidarse la dirección de la fuerza masticatoria, que actúa en sentido labio-lingual.

4. La caja lingual o palatina en forma de cola de milano, debe situarse tan próxima del borde incisal como lo permita la estructura del tejido remanente.

En las cavidades de clase Iv el único material que tiene resistencia de borde es la incrustación, si se quiere mejorar la estética se combina la incrustación con frente de acrílico. La retención en estas cavidades varía mucho, las más conocidas son: cola de milano, escalón y pivotes y refuerzos de alambre.

En cuanto a la retención de cola de milano, existen dos variantes fundamentales:

1. La porción incisal del itmo de la cola de milano, al incluir el borde incisal, proyecta un pequeño escalón axio-lingual o palatino, esta pared se prepara empleando una fresa de fisura dentada.

2. El cuello o itmo de la cola de milano debe ser algo mayor que el tercio de la longitud de la caja proximal.

Para el material plástico como el acrílico autopolmerizable - lleva retenciones adicionales que se preparan con fresas de cono invertido, para evitar que el material de desaloje.

CAVIDADES DE CLASE V

Estas se presentan en el tercio gingival de las caras vestibulares y lingual de los dientes.

Según el doctor G.V. Black, el perímetro marginal externo de estas cavidades se debe extender en la siguiente forma:

La pared gingival, por debajo del borde libre de la encía, - hasta encontrar dentina sana (muchas veces es necesario extenderlo hasta el cemento radicular).

Las paredes mesial y distal hasta los ángulos correspondientes, sin invadirlos.

La pared oclusal (o incisal), hasta el sitio de unión del tercio gingival con el medio (en sentido horizontal).

Los factores que se deben de tener en cuenta en la selección de los materiales de obturación para este tipo de cavidades son:

1. El primer factor que se debe de tomar en cuenta es la higiene del paciente, cuando el paciente tiene una higiene defectuosa el material a elegir es oro o amalgama a pesar de su aspecto antiestético.

2. El segundo factor es la edad del paciente, la cual en ocasiones impide emplear el material que se pudiera considerar como el mejor. Así en el caso de los niños, teniendo en cuenta la exfoliación de sus dientes, el temor del dentista impiden casi siempre la preparación correcta de la cavidad y el uso del material adecuado. Así es que se usarán materiales menos laboriosos y que requieren tener la boca abierta menos tiempo como son los cementos de cobre o plata.

CORONA ENTERA TERAPEUTICA

La razón de incluir las coronas enteras en el terreno de la--
Operatoria Dental es que son numerosos los casos de dientes muy --
destruidos por la caries, en los que es imposible de llevar a cabo
una restauración convencional (intracoronaria).

Aunque aquí se va a describir la corona entera terapéutica --
metálica, esta puede llevar frente estético de procelana fundida -
sobre metal o de acrílico (coronas veneer) o totalmente de cerámi-
ca.

INDICACIONES.

1. Dientes vitales con gran destrucción de tejidos que dificu]l-
tan una correcta Operatoria Dental intracoronaria.

2. Dientes vitales con caries en distintas caras del diente
y muy extendidas en superficie.

3. Dientes desvitalizados donde la ausencia, debilitamiento -
de paredes o caries múltiples dificultan una buena Operatoria
intracoronaria.

4. Dientes con caries que afectan varias caras, en sujetos --

predispuestos o de higiene oral diferente.

5. Finalidad protética.

CONTRAINDICACIONES

1. En dientes anteriores
2. En dientes con pulpa grandes
3. En dientes de sujetos jóvenes

VENTAJAS

1. Es una preparación conservadora
2. Preserva y protege la pulpa
3. Resiste en espesor pequeños
4. Bien toleradas por tejidos blandos
5. Es muy durable

INCONVENIENTES

1. Cuando tiene frente estético (coronas veneer co frente de -acrílico), si no se tiene mucho cuidado, la resina puede caer.
2. Provoca lesiones gingivales si no se tiene cuidado en cervical,

PRECEDIMIENTO OPERATORIO

En todos los casos en que sea necesario realizar una corona entera de protección, la caries debe tratarse y restaurar con amalgama.

Para la descripción se empleara como dientes "tipo" un molar -- inferior.

PRIMER TIEMPO. DESGASTE OCLUSAL.- El desgaste en la cara oclusal debe seguir los lineamientos de las cúspides y debe llegar hasta los rebordes marginales proximales. El desgaste total de las caras-oclusales debe ser de 2 mm., empleando una piedra cilindrica, con este desgaste se logra un espesor suficiente para el metal.

SEGUNDO TIEMPO. DESGASTE DE LAS CARAS PROXIMALES.- Previa protección de las caras proximales de los dientes vecinos con bandas metálicas, para evitar lesionarlos, se aplica una piedra cilindrica o troncocónica, de pequeño diametro sobre las caras proximales próximo a la zona de contacto, y se desgasta el diente en sentido vestibulo-lingual.

Estos cortes de las caras proximales deben ser ligeramente convergentes hacia oclusal, tratando de dejar un escalos u obro gingival.

TERCER TIEMPO. DESGASTE DE LAS CARAS VESTIBULARES Y LINGUALES DELIMITACION DEL HOMBRO O DEL CHAMFER.- Se debe deducir si la preparación terminará en un hombro o chamfer cervical.

Para realizar el hombro se coloca una piedra redonda ubicandola en forma casi paralela a las caras vestibular y lingual, se procede a practicar un surco a nivel de la zona cervical junto al borde libre de la encía, éste surco se extiende hasta la superficie proximales ya desgastadas.

Si se decide por el chamfer, se usa una piedra troncocónica de extremo redondo y se prosede a desgastar las caras vestibular y lingual, partiendo del borde del surco previamente realizado, de ésta manera, el borde cervical de la preparación tendrá una forma redonda

En el caso del hombro éste debe tener un ángulo diedro bien definido, y en ambos casos, el desgaste debe efectuarse ligeramente convergente hacia oclusal.

CUARTO TIEMPO. TERMINACION PROXIMAL.- Una vez preparado el hombro o chamfer en las caras vestibular y lingual, es necesario continuarlo a nivel proximal. Para esto se usan las mismas piedras cilíndricas o troncocónicas y se continua el hombro o el chamfer a nivel de las caras proximales.

QUINTO TIEMPO. TERMINADO DE LA PREPARACION.- Todos los desgastes

tes dejan superficies rugosas lo que dificulta la toma de impresi--
es y la obturación de un colado liso en su parte interna. En este--
tiempo operatorio se alisan todas las superficies desgastadas, empleando
pedras de diamante de grano fino, además se rodean ligeramente
los ángulos que forman las paredes entre sí y se repara el hombro o--
el chamfer.

También se debe efectuar un bisel redondeado en los ángulos que
forman las paredes oclusal-vestibular y oclusal-lingual.

C A P I T U O V

LESIONES CAUSADAS POR EL C. D. DURANTE EL TRATAMIENTO DE OPERATORI DENTAL

Son frecuentes las lesiones periodontales iniciadas, mantenidas y agravadas por la aplicación negligente de las reglas elementales-- de la Operativia Dental.

Es el mismo profesional que los genera en el sano y los grava-- en el enfermo periodontal, con maniobras operatorias inadecuadas y - por no tener presente los principios biológicos toda labor técnica-- en la boca.

No se debe considerar la reconstrucción de un diente como si-- fuera una entidad individual, sino recordar que tiene vecinos y anta-- gonistas, y además tejidos blandos que lo rodean y sostienen, a los-- que hay que respetar y proteger.

Cuando las relaciones con los antagonistas son incorrectas, la-- consecuencia es el trauma oclusal. Del mismo modo, cuando la vincu-- lación de los materiales de restauración con la superficie dentaria-- con la que intima, o la vecina con que se relaciona no es correcta,-- resultando excesiva o desbordante, dará lugar a una irritación gingi-- val; ésta a una inflamación y como consecuencia una bolsa parodontal

De esto se desprende que se debe buscar la relación del diente-- afectado y no su obturación. Este concepto está basado en el doble-- propósito de la Operatoria Dental: (1) Restaurar el o los dientes - a su forma o función. (2) Proteger las estructuras de los tejidos - de soporte.

Una obturación consiste en el relleno de la parte dentaria ausente; una restauración es esa misma obturación pero en correcta relación con los dientes y con los dientes vecinos.

No es una relación la amalgama bien tallada y cuidadosamente pulida, pero que carece de relación de contacto o excede en su margen gingival. Lo es, en cambio, cuando a pesar de que no posee los detalles citados, conserva una exacta relación con los dientes y tejidos blandos que la rodean, con una protección pulpar eficiente y un material bien condensado.

FACTORES QUE PRODUCEN INFLAMACION

1.- RELACIONES DE CONTACTO. En una arcada completa, los dientes se prestan mutuo apoyo por medio de sus relaciones de contacto, excepto en la cara distal del último molar.

Esta relación de los dientes está conservada en íntimo contacto por la tensión de un grupo importante de fibras conjuntivas, llamadas dentadales o transeptales. Se insertan en el cemento de ambos dientes vecinos, pasando por encima de la cresta alveolar.

La relación de contacto ayuda a mantener la integridad del arco dentario, o evitar cambios de posición de los dientes y al mantenimiento de la entidad oclusal.

Por esa integridad del arco dentario, las fuerzas oclusales, en gendradas en estado alterado durante los movimientos funcionales --- (masticación) y los no funcionales (bruxismo), Estarían soportadas-- por toda la arcada, ya que esa superficie de contacto se transmite-- algo de la carga que recibe de sus vecinos, haciendo las veces de -- amortiguadores.

Por otra parte, el fin más importante de la relación de contac- to es la protección de la lengua interdientaria del trauma alimenta-- rio,

Cuando no existe una armonía relación de contacto, por incorpo- rar restauraciones o por la ruptura de la continuidad del arco denta- rio, los alimentos en lugar de ser derivados hacia las caras vestib- lares y linguales, son acuñados en gran parte entre los dientes oca- sionando transtornos que van desde la pequeña y persistente sensaci- ón de una parodontitis.

Como la relación de contacto regulada a la encía, protegiendo-- en puente gingival interdentario- el cual ampara las fibras transep- tales, cualquier alteración de la continuidad dentaria al permitir-- el apesamiento y acumulación de los alimentos en esa zona, repercu- te sobre la lengüeta, ocasionando un proceso inflamatorio en la en- cía, Esa inflamación se propaga en profundidad, interesa las fibras- transeptales y perturba su capacidad tensora, lo que incluye sobre la

la firmeza del contacto.

Al variar la correcta ubicación de la relación de contacto, se ocasiona un perjuicio a los tejidos blandos. Si por mala reconstrucción, tallado o terminado deficiente del contorno proximal de una amalgama proximo-oclusal, se ubica el contacto ligeramente hacia lingual, se cambia la forma de los nichos, aumentando el vestibular y reduciendo el nicho lingual. En estas condiciones, la lengüeta vestibular quedaria desprotegida y expuesta al trauma.

En cambio, si se ubica más cerca de la cúspide lingual, el diente es empujado fuera de la arcada, y a veces provoca su rotación por que desliza por el plano inclinado del contorno proximal.

Algunos factores que contribuyen a mantener firme la relación de contacto en la arcada dentaria, que conviene recordar son:

1. La integridad del periodonto de inserción
 2. Las fibras transeptales
 3. La continuidad del arco dentario
 4. La integridad de la relación de contacto
 5. La correcta ubicación de esta relación y del contorno de los rebordes marginales.
 6. La correcta relación intermaxilar
2. CONTORNO. Las coronas de los dientes tienen curvas cuya --

función es proteger a los tejidos blandos vecinos durante el arco---
masticatorio.

En la resturación de los dientes, es muy importante respetar --
estas formas, pues su amisión por una deficiente reconstrucción, pro
voca lesiones inflamatorias de carácter crónico en la encia libre --
(aumento devolumen,cambio de color).

Para la reconstrucción de las curvaturas normales de los dien--
tes, se consideran:

- (1) Los contornos vestibular y lingual
- (2) Los contornos proximales

(1) Contornos vestibular y lingual. Proteccion de la encia --
marginal.- El tercio gingival de la cara vestubular de todos los --
dientes y el tercio oclusal de la cara palatina o lingual de los pre
molares y molares, presenta un espesamiento o reborde del esmalte, -
cuya misión es proteger a la encia libre de la presión de los alimen
tos durante el acto masticatorio.

En los incisivos y caninos, el cingulo cumple la misma funcion--
que el reborde cervical vestibular.

En estos dientes, la concavidad lingual orienta a los alimentos

hacia la encía que esta protegida por la convexidad del ángulo. La omisión de la cavidad cervical en las restauraciones deja a la encía marginal al traumatismo alimentario, cuya consecuencia es una retracción gingival que lleva a la encía en dirección apical, con la consiguiente exposición radicular y la aparición de la sintomatología-- dolorosa a los cambios térmicos y a los alimentos dulces i ácidos.

La exageración de esas curvaturas o rebordes también resulta -- perjudicial: habrá demasiada protección gingival, lo que impide el estímulo alimentario y la acción de limpieza normales, se produce en entonces, una pérdida de tono de los tejidos gingivales, la acumulación de restos de alimentos y descamaciones gingivales.

Otra convexidad que debe tener en cuenta es la mesio-vestibular de los molares, especialmente de los superiores, cuya alteración ocasiona un impacto o empaquetamiento mesio-vestibular.

Esto se produce en las obturaciones con amalgamas, cuando por deiciente colocación de la matriz, queda aplanada la referida convexidad y en consecuencia, el contorno de la obturación se reduce, modificándose el nicho bucal. En condiciones normales, el ángulo agudo mesio-vestibular es el que guía los alimentos, por ello, cuando ese contorno proximalmente no se restaura, resulta tan peligroso como una falsa relación.

(2) Contornos proximales. Protección de la lengüeta inter den

taria.- Cuando la reconstrucción con amalgama de una cavidad próxi-
mo-oclusal o de una MOD, la matriz queda demasiado ajustada, se mo-
difica la forma original proximal, dejando expuesta una zona de en-
cía y un trauma alimentario directo aunque la relación de contacto -
sea normal.

Y si la lengüeta no llena completamente el espacio, se depesi-
tan alimentos y se produce el impacto alimenticio.

Si el contorno proximal queda plano, aparte de la agresión con-
tinua de esa zona, ocasiona un cambio de posición de los dientes.

En cambio si la convexidad de los contornos proximales resulta-
exagerada, se reducen los nichos y se acumulan los alimentos fibro-
sos, que no pueden ser eliminados por el paciente. Este inconvenien
te es frecuente cuando se enfrentan dos obturaciones próximas-oclus-
ales, especialmente en los premolares.

(3) Margen cervical.- En las restauraciones éste margen es --
una de las fuentes de irritación más frecuente en la Operatoria Den-
tal.

Cuando la obturación del material en esa zona es diferente, ---
constituye una "obturación desbordante" que ocasiona irritaciones--
crónicas similares a las que produce el tártaro sublingual.

El cuadro clínico de estas inflamaciones crónicas está dado por

el ensanchamiento de la papila gingival, debido a una hiperplasia y a veces, a un edema inflamatorio. El revestimiento epitelial se torna frágil y el tejido conectivo subyacente se hace granulomatoso, como está irritado por vasos sanguíneos de paredes tenues. El mínimo contacto del material con la pared interna de la bolsa, produce una hemorragia.

FACTORES QUE PRODUCEN TRAUMA

La anatomía oclusal debe ser funcional para que no dañe los tejidos de sustentación del diente durante la masticación, y esa función será un tanto más eficaz cuanto mejor forma anatómica posea la cara oclusal.

Por esto, la superficie oclusal en todas las restauraciones adquiere un gran valor, pues los dientes que se pueden originar, dependen de ese tallado y de su relación con los antagonistas. Las cúspides, los rebordes marginales mesial y distal, los surcos y el ancho oclusal, son detalles anatómicos que si no se reconstruyen son capaces de provocar una acción perjudicial a los tejidos de soporte.

CUSPIDES. Si al realizar una restauración se hacen cúspides -- bien manifiestas y agudas gran parte de las fuerzas verticales se -- transforman en componentes horizontales proporcionandoles a la altura cuspidéa y estas fuerzas son lesivas, porque son las que presionan al diente contra el alvéolo y puede ser causa potencial de des--

trucción del hueso alveolar.

En cambio, si la restauración se tallan las cúspides con menor relieve y se reducen su altura e inclinación se elimina gran parte - del movimiento del diente, dirigiendo y orientando la fuerza oclusal a lo largo del eje mayor, se consigue así la altura cuspeida con disminución de los planos de desplazamiento, adaptando así la anatomía a la función.

REBORDES MARGINALES

Además de actuar junto con los planos inclinados de las cúspides para confinar los alimentos dentro de la superficie oclusal, los rebordes marginales contribuyen con la relación de contacto a la protección del tejido fibroso interdentario.

Estos rebordes deben estar siempre bien marcados y definidos en las restauraciones y en ciertos casos conviene exagerarlos, especialmente cuando son dos amalgamas las que se encuentran en contacto.

En caso contrario cuando entre esos rebordes no bien delimitados, se ubica una cúspide antagonista, ésta, al cerrar la boca contacta con ambos rebordes y separa ligeramente los dientes permitiendo la entrada de alimentos en el espacio interdentario.

SURCOS Y FOSAS

Estos guían el alimento en la dirección que asegure su correcta trituración, protegen a los tejidos de soporte y alivian la carga oclusal.

Los alimentos al ser interpuestos en la cara oclusal y acumularse en las fosas desarrollan una fuerza que undiría al diente en su alvéolo si no existieran los surcos y fisuras, que permiten la disipación de esas fuerzas por desplazamiento del alimento hacia las caras vestibular y lingual del diente.

Estas actúan como ranuras de escape, facilitando el masaje de los tejidos blandos para mantener su tono fisiológico.

De donde se deduce que su reconstrucción en las restauraciones dan el máximo de función a las fuerzas aplicadas y disminuyen el peligro de lesiones a las estructuras periodontales.

Otro tipo de lesiones ocasionadas por el C.D. son las que ocurren durante la intervención operatoria con el instrumental usado. Las grapas, los separadores, los retractores de encía, el dique de hule, cuando son usados en forma incorrecta son fuentes de irritación que predispone a la profundización de las bolsas parodontales.

Las pinzas de mano dental con su aditamento giratorio puede cau

sar daños graves especialmente en la lengua y a los labios.

Cuando la lengua se encuentra anestésida, el paciente desconoce la movilidad de la lengua así como su posición. Es necesario prestar la mayor atención al trabajo por realizar una grave laceración.

La encía debe ser dañada lo menos posible con los instrumentos- los procedimientos operatorios y con los elementos accesorios empleados para la restauración dentaria.

La suavidad la delicadeza y el cuidado con que se realiza la instrumentación, así como la atención que se preste a las condiciones - parodontales de la restauración, determinada que no se la injurie durante la preparación de la cavidad y que no sufra posteriormente ninguna irritación una vez colocado el material restaurador.

Otras condiciones que se deben mencionar son los que ocurren durante la anestesia local previa a los procedimientos operatorios.

(a) La contaminación bacteriana de las agujas se debe a la esterilización incorrecta de las agujas, junto con el manipuleo incorrecto por parte del odontólogo y sus auxiliares - son factores responsables de los diversos grados de contaminación son las consecuencias habituales.

(b) Otras lesiones motivadas por errores de técnica, es la apa

rición de parestesias y neuritis consecutivas a la punción accidental de un nervio.

(c) La roptura de agujas es una complicación rara. cuando ocurre se debe exclusivamente a defectos de técnica, ya que en general, el material con que se les fabrica impide que se produzcan tales accidentes.

(d) Los traumatismos provocados por la inyección constituyen la mayoría de las lesiones que se manifiestan durante la anestesia local, y consisten en edema, dolor y a veces una pequeña ulceración en el sitio de pinchazo. Las molestias suelen remitir en pocos días.

C A P I T U L O V I

CEMENTOS USADOS EN OPERATORIA DENTAL

Estos se usan principalmente como agentes cementantes para restauraciones metálicas, como aislante térmico, protección pulpar "para modificar las paredes internas de las preparaciones de las cavidades".

Los cementos dentales se clasifican según su composición.

Los cementos de fosfato de cinc se usan principalmente para la cementación de incrustaciones y otras restauraciones confeccionadas fuera de la boca.

El cemento de silicofosfato se usa principalmente para la cementación de material de obturación translucido como la porcelana.

Los cementos de policarboxilato constituyen la innovación más reciente, han pruebas de que este cemento tiene una cierta adhesividad a la estructura dentaria. Se usan como agentes cementantes de restauraciones, también se suelen utilizar como materiales de base.

El hidróxido de calcio se utiliza como protección pulpar y aislante térmico, otra propiedad importante es que es estimulante del odontoblasto.

Los cementos del óxido de cinc-eugenol son de uso difundido como material para base y para la cementación permanente, ejercen aci-

ón paliativa sobre la pulpa y también son buenos aisladores térmicos

Todos los cementos que se conocen se contraen al fraguar y se--
desintegran lentamente en los líquidos bucales. Estos se debe tener--
en cuenta cuando se usan éstos materiales.

A continuación se dara una descripción detallada de cada uno de
los cementos dentales.

CEMENTO DE FOSFATO DE CINC

COMPOSICION

POLVO

- _ Oxido de cinc (componente básico)
- _ Oxido de magnesio, como principal modificador
presente en una proporción de una parte de --
oxido de magnesio a nueve partes de oxido de--
cinc.
- _ Además pequeñas cantidades de óxido de bismu--
to y sílice.

LIQUIDO

- _ Compuesto esencialmente de fosfato de alumi--
nio y ácido fosfórico.

- _ En algunos casos fosfato de cinc.
- _ Las sales metalicas se agregan como reguladores del ph para reducir la velocidad de la reacci3n del liquido con el polvo.
- _ El contenido promedio de agua en los liquidos es la 33 5 por 100. (cantidad de agua es un ingrediente importante en la velocidad y tipo de reacci3n entre liquido y polvo.

Cuando se mezclan un polvo de 3xido de cinc con 3cido fosforico, se forma una substancia s3lida con gran rapidez y considerable generaci3n de color.

REGULACION DEL TIEMPO DE FRAGUADO.- Es importante regular el tiempo de fraguado del cemento. Si el cemento fragua con excesiva rapidez se perturba la formaci3n de cristales quebr3ndolos durante la mezcla, o al colocar la incruataci3n. Si el tiempo de fraguado es prolongado, alargamos innecesariamente la maniobra.

Un tiempo de fraguado conveniente a temperatura bucal para este cemento est3 entre cinco y nueve minutos.

La mejor manera para regular el tiempo de fraguado es modificar la temperatura de la loseta, 3sta se debe enfriar hasta el punto de roc3o del medio ambiente porque si se enfria m3s recoge umedad so

bre la loseta y las propiedades del cemento disminuyen.

La acidez del fosfato de cinc es bastante elevada en el momento de ser colocado el diente. Tres minutos despues de comensada la mezcla, el ph del cemento es de 3,5, despues el ph aumenta alcanzando-- la neutralidad entre 24 y 48 horas.

RETENCION.- No hay retención entre el cemento y la estructura-- dentaria o cualquiera de los materiales de restauración con los que se emplea.

La unión retentiva que se forma con este cemento y la mayoría -- de los cementos dentales es mecánica. ya que el cemento en estado -- plástico penetra en las irregularidades tanto de la superficie dentaria como de la incrustación. Una vez que endurese estas extensiones actuan como retención y mantienen las dos partes en estrecho contac-- to

El espesor de la película que queda entre la incrustación y el diente también es un factor de retención. cuando más fina es la pel--ícula, mejor su acción cementante.

La resistencia a la compresión del cemento de fosfato de cinc-- no debe se inferior a 700 Kg / cm^2 al cabo de 24 hr de hecha la mez--cla.

SOLUBILIDAD.- Esta propiedad es una de las consideraciones prioritarias en el uso de la elección de cualquier material dental.

La solubilidad del cemento de fosfato de cinc se relaciona básicamente con el tipo de pH de los ácidos a los que está expuesto dentro de la cavidad bucal.

Esta solubilidad se mide por inmersión en agua destilada durante 24 horas y según las especificaciones de la Asociación Dental Americana, la solubilidad máxima no debe exceder de 0.20 por ciento.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS.- Al preparar los cementos dentales, se deben tener en cuenta los siguientes puntos.

1.- No es necesario utilizar aparatos mediadores para determinar las proporciones de polvo y líquido, ya que la consistencia adecuada varía con las necesidades clínicas. Sin embargo se debe incorporar el máximo de polvo para reducir la solubilidad y acrecentar la resistencia del cemento.

2.- Es necesario conservar el líquido bien tapado. Este líquido del cemento puede desequilibrarse químicamente mientras el frasco está abierto.

3.- Hay que utilizar una loseta fría. Este retarda el fragua-

do y permite al operador incorporar la máxima cantidad de polvo antes que la cristalización avance hasta el polvo en que la mezcla se torna rígida.

OXIDO DE CINC_EUGENOL

COMPOSICION

POLVO

- _ Oxido de cinc (70.0g)
- _ Resina (28.5 g)
- _ Estearato de cinc (1.0 g)
- _ Acetato de cinc (0.5 g)

LIQUIDO

- _ Eugenol (85.0 ml)
- _ Aceite de semilla del algodón (15.0 ml)

Estos cementos vienen en forma de polvo y liquido. Su concentración de los hidrógenos es de aproximadamente pH 7, incluso cuando se están colocando en el diente, es uno de los cementos dentales menos irritantes.

La resina que se agrega a la mezcla tiene como función mejorar la consistencia del cemento y hacer que la mezcla sea más suave. El estearato y el acetato de cinc aceleran la reacción del fraguado.

RESISTENCIA A LA COMPRESION Y SOLUBILIDAD

POLVO	LIQUIDO	RELACION POLVO LIQUIDO	RESISTENCIA A LA COMPRESION KS/CM2	PERCENTAJE SOLUBILIDAD RELATIVIDAD (24 Horas)
OXIDO DE CINC	EUGENOL	6 a I 3 a I	260 53	0.40 0.03
OXIDO DE CINC 10 POR 100 RESINA HIDROGE- NADA	EUGENOL	82a I	59	0.01
OXIDO DE CINC 10 POR 100 RESINA HIDROGE- NADA	62.5 POR 100 EBA 37.5 POR 100 EU- GENOL	3 a II 9 a I	105 600	0.02 0.01
OXIDO DE CINC	EUGENOL 10 POR 100 POLIESTIRENO	- - -	467	0.05

EBA • Acido Ortostobenzoico

USOS. _ Es uno de los materiales más eficaces para obturaciones temporales. El eugenol ejerce efectos paliativos sobre la pulpa del diente, también se usan como base para aislamiento térmico y obturación de conductos radiculares.

CEMENTO DE POLICARBOXILATO

Como ya se menciona antes, el poliacarboxilato es el más nuevo de los sistemas de cemento dental y el único que presenta adhesión a la estructura dentaria.

Este se presenta como polvo y líquido. El líquido es una solución a causa de ácido poliacrílico y copolímeros, el polvo es de composición similar a los utilizados con el cemento de fosfato de cinc, principalmente óxido de cinc con algo de óxido de magnesio.

También puede contener pequeñas cantidades de hidróxido de calcio, fluoruros y otras sales que modifica el tiempo de fraguado y mejora las características de manipulación.

MANIPULACION

La relación polvo-líquido necesaria para obtener un cemento de consistencia es del orden de 1.5 partes por una parte de líquido por peso.

El polvo debe ser incorporado rápidamente al líquido en cantidades grandes. La mezcla debe estar terminada entre 30 y 40 segundos, con objeto de dar tiempo para realizar la operación de cementación..

Aunque la mezcla es espesa en comparación con el fosfato de zinc, el cemento de policarboxilato se escurre rápidamente y se convierte en una película delgada al ser sometida a presión. Sin embargo, hay que usar el cemento mientras la superficie se halla aún brillante. La película del brillo y la consistencia elástica indica -- que la reacción de braguado ha avanzado hasta el punto de que ya no se obtiene el espesor de película satisfactoria ni la umectación adecuada de la superficie dentaria por parte del cemento.

PROPIEDADES DEL CEMENTO DE POLICARBOXILATO

Resistencia a la compresión	492 Kg / cm ² (700 psi)
Resistencia a la tracción	
DIA METRAL	56 Kg / cm ² (300 psi)
UNILATERAL	
Solubilidad	
5 días-H ₂ O	0.8 mg / cm ²
5 días-acido acetico	6.5 mg / cm ²
Espesor de película	20 - 40 Um

HIDROXIDO DEL CALCIO

La composición de los productos comerciales varían, algunos merez suspensiones de hidróxido del calcio en agua destilada.

Otros productos contienen 6 por 100 de hidróxido del calcio y 6 por 100 de óxido del cinc suspendido en solución de cloroformo de un material resinoso. La metilcelulosa es también un solvente común de algunos productos.

Por su presentación también se emplean un sistema de dos pastas y contiene seis o siete ingredientes, además del hidróxido de calcio

El hidróxido de calcio es muy eficaz en la estimulación del crecimiento de la dentina secundaria, es sumamente alcalino, tiene un pH 11.5 a 13.0.

Este se debe colocar en una cavidad cuando exista menos de 1mm. de dentina entre la pulpa y el piso de la cavidad.

El espesor de la película adecuada es de 2mm., ésta capa de hidróxido de calcio no adquiere suficiente dureza para que se la pueda dejar como base, es necesario colocar otro cemento como el óxido de cinc o fosfato de cinc,

BARNICES Y FORROS CAVITARIOS

El barniz cavitario se compone principalmente de una goma natural, tal como el copal, resina, o una resina sintética disuelta en un solvente orgánico como acetato, cloroformo o éter.

El forro cavitario es un líquido el cual se halla suspendido hidróxido de calcio y óxido de cinc en soluciones de resinas naturales o sintéticas.

Las fórmulas de los dos tipos de materiales están preparadas para proporcionar una sustancia fluida que se pinte con facilidad sobre la superficie de la cavidad. El solvente se evapora rápidamente dejando una película que protege la estructura dentaria subyacente.

BARNICES CAVITARIOS

La película de barniz colocada bajo una restauración metálica no es un aislante térmico eficaz, aunque estos barnices presentan baja conductividad térmica, la película aplicada no tiene espesor suficiente para brindar aislamiento térmico.

Su eficacia está estrechamente relacionada con su tendencia a reducir la filtración marginal alrededor de la restauración.

APLICACION DEL BARNIZ

Es muy importante obtener una capa uniforme y continua en todas las superficies de la cavidad, si la capa es dispereja o si hay burbujas, los resultados son inciertos.

No se debe colocar barnices bajo restauraciones de resina acrílica. El solvente de barniz reacciona con la resina, o la ablanda.

Asimismo el barniz impide que la resina moje adecuadamente la cavidad.

FORROS CAVITARIOS

Estos difieren principalmente de los materiales de base en que el hidróxido de calcio o de óxido de cinc esta disperso en una solución o resina. Por lo tanto es posible aplicarlos sobre la superficie cavitaria en capas relativamente delgadas.

Igual que con los barnices el espesor de estas películas no es suficiente para proporcionar aislamiento térmico.

CEMENTO DE SILICOFOSFATO

Son una combinación de polvo de cemento de silico y polvo de -- óxido de cinc y óxido de magnesio. La composición del liquido no es muy diferente de la del liquido del cemento de fosfato de cinc.

Así, el cemento fraguado que se obtiene es una combinación híbrida del cemento de silico y fosfato de cinc. El procedimiento para--mezclarlo es similar a la del otro cemento.

Estos se utilizan como sustancias cementantes y de restauración de los dientes posteriores.

Existen tres tipos de cemento de silicofosfato:

(1) Los cementos de tipo I son destinados como material cementante.

(2) Los cementos de tipo II usados para restauración temporal de dientes posteriores.

(3) Los cementos de tipo III recomendados para cualquiera de los dos casos.

Este tipo de cemento es más resistente que los cementos de fosfato de cinc como sustancias cementantes. Aunque la solubilidad al--cabo de 24 horas de los cementos de silicofosfato es mayor que la --del cemento de fosfato de cinc.

C A P I T U L O V I I
T E R A P E U T I C A P U L P A R

Todos los procedimientos de restauración amenazan en cierto modo a la pulpa, por lo tanto, ésta debe ser protegida en todo momento

La terapeutica pulpar incluye todas las medidas para proteger-- la vida de la pulpa antes de que sea dañada irreversiblemente.

Según la gravedad de la amenaza, se podrá elegir alguna de las distintas terapeuticas para proteger y conservar la vitalidad de la pulpa durante y despues de los procedimientos de restauración.

TRATAMIENTO DE LA EXPOSICION PULPAR

RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO. El recubrimiento de la pulpa viva es la protección de una pulpa apenas expuesta, mediante un agente antiséptico y sedante para permitir que la pupa se recupere y mantenga su vitalidad y función normales.

Jersen propone una lista de requisitos para la selección de los dientes para una operación de recubrimiento de su pulpa:

- (1) El diente debe estar asintomatico
- (2) No debe haber dolor expontáneo
- (3) La pulpa debe estar viva
- (4) La exposición debe ser pequeña
- (5) El paciente debe estar en buen estado de salud
- (6) La exposición debe producirse en campo seco con instrumen-

tos estériles y dique de hule colocado; la pupa no debe---
ser indebidamente lacerada ni se abusara de ella mientras se elimina
la caries

(7) Se debe de tener en cuenta que los éxitos en los recubrim
entos pulpaes disminuyen con la edad.

PROCEDIMIENTO

- 1.- radiografía preoperatoria resiente para estudiar la profund
didad de la caries y la involucración ósea.
- 2.- Si se prevé una exposición, tomar la prueba de vitalidad -
electrica y térmica antes de administrar el anestésico.
- 3.- Anestesiarse el diente.
- 4.- Aplicar el dique de hule y desinfectar el campo operatorio
- 5.- Preparar la cavidad. Haga todas las extensiones necesarias
antes de remover el mayor volumen de caries profunda.
- 6.- Excave con cuidado la caries remanente sobre la pulpa con
cucharilla.
- 7.- Si exuso la pulpa y se cumplen l s rrequisitos para un re
cubrimiento de la pulpa viva, proceda como sigue, según -
el tipo de exposición producida:
 - a) Si se produjo hemorragia, continúe como en el paso nú-
mero 8.
 - b) Si hubiera exudado seroso, moje la exposición con soluu

ción de clorhidrato de 9-aminoacridina y continúe como en el paso 8.

c) Si la exposición fuera seca, excave hasta alcanzar dentina secundaria o ver hemorragia.

d) Si prodújera supuración, drene, moje con solución de clorhidrato de 9-aminoacridina y excave hasta que aparezca hemorragia; después continúe como en el paso 8.

8.- Aplique a la exposición una bolita de algodón humedecida con una solución de clorhidrato de 9-aminoacridina y déjela allí unos 5 minutos, esto reprimirá la hemorragia, -- servirá como agente antimicrobiano suve e impedirá nuevas contaminaciones mientras se preparen los materiales de recubrimiento.

Si la exposición vital mide más de 1 mm. de diámetro, se debe cambiar el procedimiento por una pulpotomía o por una pulpectomía total.

9.- Aplique un compuesto de hidróxido de calcio sobre la exposición y parte de la dentina circundante.

10.- Recubre el hidróxido de calcio y el resto de la dentina -- profunda circundante con un preparado de cemento de óxido de cinc para proveer un sello protector contra la nueva ca

pa de cemento por aplicar.

- 12.- Coloque una capa de cemento de fosfato de cinc sobre los materiales de recubrimiento, después déle forma y profundidad para la preparación cavitaria.

Después del recubrimiento se debe dejar el diente en observación hasta por lo menos 6 semanas, no se debe colocar ninguna restauración durante ese lapso de tiempo.

PULPOTOMIA. Es la eliminación de la porción coronaria de una pulpa viva con el objeto de conservar la vitalidad de la porción remanente contenida en los conductos radiculares.

Las indicaciones para una pulpotomía son:

1. Dientes permanentes jóvenes con ápices incompletos.
2. Lesiones traumáticas originadoras de una fractura con exposición de la pulpa.
3. Gran exposición pulpar durante la remoción de caries clínica en dientes con pulpas asintomáticas.

PROCEDIMIENTO

1. Obtenga una radiografía preoperatoria.

2. Pruebe la vitalidad del diente involucrado y de otro de comparación.
3. Anestesia el diente.
4. Aplique el dique de hule y limpie el campo operatorio con una solución antiséptica.
5. Prepare la cavidad.
6. Obtenga el acceso a la cámara pulpar con una fresa redonda estéril haciéndola girar lentamente para evitar la lesión por recalentamiento.
7. Elimine la porción coronaria de la pulpa, hasta 1 mm. por dentro del conducto radicular con una cucharilla.
8. Limpie la cámara pulpar de sangre y residuos e irriguela -- con una solución antiséptica suave como la de clorhidrato de 9-aminoacridina.
9. Reprima la hemorragia con una bolita estéril de algodón impregnada en clorhidrato de 9 -aminoacridina aplicada con ligera presión sobre la pulpa amputada durante unos minutos. Para dominar una hemorragia excesiva aplique una bolita de

algodón saturada con saturada de epiresina.

10. Seque la cámara con bolitas de algodón estériles y aplica hidróxido de calcio en pasta con un espesor de 1 mm. aproximadamente. Con una bolita de algodón comprima suavemente la pasta contra la pulpa amputada.
11. Deje fluir una mezcla de Caviline (es un preparado comercial de óxido de cinc, resina, eugenol y clorobutanol) sobre la pasta de hidróxido de calcio como medio protector.
12. Coloque dos o tres capas de un sellador sobre la pasta de óxido de cinc y eugenol.
13. Aplique una base de cemento de policarboxilato o de fosfato de cinc.
14. Obtenga una radiografía periapical postoperatoria y mantenga el diente en observación por lo menos 6 semanas antes de colocar la restauración final.

-RECURRIMIENTO PULPAR INDIRECTO.- El recubrimiento pulpar indirecto es otra forma de terapéutica pulpar vital.

Representa un esfuerzo por mantener y proteger la vitalidad -

de un diente con dentina cariada profunda. El propósito del tratamiento es intentar la remineralización de los tejidos por aplicación de una capa de hidróxido de calcio sobre la dentina no infectada después de haber sido eliminada la capa superior de dentina infectada.

Las indicaciones para el recubrimiento pulpar indirecto son:

1. El diente debe estar asintomático.
2. La pulpa debe estar viva.
3. No debe haber dolor.
4. El paciente debe gozar de buena salud.
5. Los dientes con caries oclusales, clase I, son los más adecuados para albergar la curación de hidróxido de calcio durante el periodo de remineralización.

Dentro de las contraindicaciones del recubrimiento pulpar directo e indirecto se encuentran:

1. Dolor al frío o calor.
2. Dolor pulsátil.
3. Acentuada sensibilidad a la percusión.
4. Excesiva constricción de la cámara pulpar o los conductos.
5. Reabsorción de más de dos tercios de las raíces de dientes primarios.

6. Alteraciones radiográficas periapicales relacionadas con la pulpa.

PROCEDIMIENTO

1. Radiografía preoperatoria periapical.
2. Determinar la vitalidad del diente.
3. Anestesiarse el diente.
4. Aplicar el dique de hule.
5. Eliminar el tejido dentario sólo lo suficiente para tener acceso a la lesión y una pared limpia contra la cual se puede adosar una obturación temporal para lograr el sellado.
6. Elimine sólo la dentina cariada superficial, blanda, esponjosa, para permitir la colocación de una capa de hidróxido de clacio (2 mm.) y óxido de cinc y eugenol.
7. Coloque una obturación temporal.
8. Tome una radiografía postoperatoria.

La radiografía consecutiva al procedimiento puede ser comparada con, una futura radiografía de reexamen. El paciente debe ser citado a los 2 ó 3 meses para tomar las radiografías, se repiten las pruebas de vitalidad, se elimina la obturación temporal; tras ello se remueve con cuidado la caries con cucharila.

Las siguientes condiciones aparecen en las radiografías subsi-

guientes. Dentro de los 14 días, comienza a aparecer una línea radiopaca donde la dentina cariosa se convierte en una masa esponjosa, blanda bajo la curación de hidróxido de calcio; la dentina profunda varía en el grado de dureza.

En el periodo de reexamen a los 3 meses, se retiran los materiales de recubrimiento indirecto y los dientes en los que se supone que la dentina fue remineralizada con éxito son restaurados con una preparación cavitaria apropiada.

CONCLUSIONES

Siempre que se opera sobre un diente se realiza Operatoria Dental, esta especialidad es el armazón de la Odontología. No se puede concebir a un odontólogo que no domine esta disciplina, ya que representa una gran parte de la actividad profesional.

Tomando esto en cuenta, estamos concientes de que ahora más -- que nunca, comienza otra etapa, en la que debemos estudiar, perfeccionar y capacitarnos en las nuevas técnicas para aplicarlas durante nuestra práctica profesional.

La presentación de esta tesis no pretende ser científica, es únicamente un recordatorio de lo que aprendimos y nos enseñaron nuestros maestros, así como la aplicación de nuestras ideas.

En esta tesis además del ordenamiento propuesto por el doctor G.V. Black, también se describen las técnicas de autores modernos.

Se debe hacer notar que aunque se dan procedimientos para la preparación de cada una de las diferentes cavidades, no quiere decir que estas deben prepararse sistemáticamente en la forma descrita.

El cirujano dentista, se encuentra todos los días con casos totalmente distintos unos con otros, que sólo pues resolver adecuada--

mente utilizando además de todos los conocimientos adquiridos el cri
terio personal.

Una buena operatoria equivale a tener conciencia, estudio y con
sideración a nuestros semejantes, ya que con ellas le vamos a devol-
ver el funcionamiento correcto del aparato masticatorio.

BIBLIOGRAFIA

OPERATORIA DENTAL (MODERNAS CAVIDADES)

Araldo Angel Ritacco

Editorial Mundi.

ODONTOLOGIA OPERATORIA.

Charles B. Catwright

Daniel T. Snyder

Donald L. Hellman

Fred W. Kahler J.

Gerald T. Charbeneau

Louis C. Schultz

Robert E. Doerr

Ross D. Margeson

Editorial Interamericana, S. A.

LA CIENCIA DE LOS MATERIALES DENTALES

Eugene W. Skinner

Dr. Ralph W Philips

7a. Edición (1979)

Editorial Interamericana.

ODONTOLOGIA PREVENTIVA EN ACCION

George K. Stookey

James L. Mc Donald Jr.

Simon Katz

Editorial Panamericana

HISTOLOGIA DEL DIENTE HUMANO

I. A. Mjor

J.J. Pindborg

Editorial Labor

ODONTOLOGIA OPERATORIA

M. William Gilmore

Melvin R. Lund

Editorial Panamericana

TECNICA DE OPERATORIA DENTAL

Dr. Nicolás Parula

Editor ODA Buenos Aires

APUNTES DE MICROBIOLOGIA

Sergio A. López

Facultad de Odontología 1980