

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Odontología

192
24



*Restauración de Dientes Temporales
con Caries de Tercer Grado*

T E S I S

*Que para obtener el Título
de Cirujano Dentista
Presenta*

Humberto Maldonado Becerra

México, D. F.

1987



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis 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

	Pág.
<u>Capítulo 1</u> Control y manejo del niño	4
<u>Capítulo 2</u> Histología y embriología del diente	33
a) Esmalte	
b) Dentina	
c) Pulpa	
d) Cemento	
<u>Capítulo 3</u> Caríes	52
a) Definición	
b) Clasificación	
<u>Capítulo 4</u> Elaboración de cavidades	66
a) Tipos de cavidades	
b) Postulados	
c) Principios en la preparación de cavidades	
<u>Capítulo 5</u> Técnicas de aislamiento del campo operatorio	73
a) Método relativo	
b) Método absoluto	
<u>Capítulo 6</u> Instrumental e instrumentación	87
a) Clasificación y función	
b) Instrumental auxiliar	
c) Instrumental cortante	
d) Instrumental condensante	
<u>Capítulo 7</u> Materiales de obturación y restauración	111
a) Cementos medicados	
b) Materiales de obturación	
c) Materiales de restauración	

I N D I C E

	Pág.
<u>Capítulo 1</u> Control y manejo del niño	4
<u>Capítulo 2</u> Histología y embriología del diente	33
a) Esmalte	
b) Dentina	
c) Pulpa	
d) Cemento	
<u>Capítulo 3</u> Caries	52
a) Definición	
b) Clasificación	
<u>Capítulo 4</u> Elaboración de cavidades	66
a) Tipos de cavidades	
b) Postulados	
c) Principios en la preparación de cavidades	
<u>Capítulo 5</u> Técnicas de aislamiento del campo operatorio	73
a) Método relativo	
b) Método absoluto	
<u>Capítulo 6</u> Instrumental e instrumentación	87
a) Clasificación y función	
b) Instrumental auxiliar	
c) Instrumental cortante	
d) Instrumental condensante	
<u>Capítulo 7</u> Materiales de obturación y restauración	111
a) Cementos medicados	
b) Materiales de obturación	
c) Materiales de restauración	

Capítulo 8

Pág.

Historia Clínica

161

a) Métodos de exploración

b) Historia clínica de odontopediatría

Capítulo 9

Plan de tratamiento

179

a) Definición

b) Procedimiento

Capítulo 10

Tratamiento

184

a) Introducción

b) Recubrimiento pulpar

c) Pulpotomía

d) Pulpectomía

e) Colocación de la restauración (corona de
acero cromo)

Conclusiones

210

Bibliografía

211

CAPITULO 1

INTRODUCCION

El presente trabajo tiene como finalidad hacer notar lo -- importante de la Odontología Restaurativa Pediátrica dentro del ejercicio del Cirujano Dentista, ya que en muchos casos tiene gran importancia la conservación de las piezas dentarias temporales en la cavidad del infante.

Tenemos que dentro de la dentición primaria encontramos 20 órganos dentarios que están dispuestas dentro de la cavidad oral: 10 superiores y 10 inferiores, las cuales son de gran importancia para mantenerlos en su posición dentro de la arcada dentaria hasta su substitución, por la dentición permanente.

El punto más importante es valorar dentro de los parámetros adecuados a la pieza dentaria a tratar, en función -- del proceso carioso para poder sugerir la aplicación de -- una corona de acero cromo, de policarbonato, funda de celuloide o mediante una amalgama o resina.

Ya que estas piezas dentarias desiduas van a servir de --- guías para la correcta erupción de los dientes permanentes no permitiendo que estas últimas erupciones en forma ectópica que en algún momento es la consecuencia inmediata --- de extracciones prematuras y no la forma restaurativa y --- conservadora que en algún momento se debe hacer. Dependiendo el caso podemos realizar al pre-operatorio con ayuda radiográfica. La cual nos da la pauta para seguir el diagnóstico correcto.

EL MANEJO DEL NIÑO EN EL CONSULTORIO DENTAL

Es grato observar que la mayoría de los niños que llegan al consultorio dental para su curación pueden ser clasificados como buenos pacientes. Es igualmente cierto que en su mayor parte llegan con cierta aprehensión y temor pero que como la experiencia clínica lo demuestra, pueden dominar ese miedo por el raciocinio. Más bien pocos niños, de cualquier edad que fuere, a causa de los miedos inducidos en su hogar o por el proceder errado de los padres, no querrán o no podrán adaptarse a la disciplina o la incomodidad concomitantes de la labor dental. Por este motivo, más que ningún otro, a muchos odontólogos no les agrada la odontología para niños y vacilan en incluirla como parte de su práctica. En muchas ocasiones creen que el tiempo y energía dedicados a ello no están de acuerdo con los honorarios percibidos -- y con las dificultades halladas. Si los odontólogos no pueden manejar a los niños, es fácil comprender por qué creen lo antedicho. Sin embargo, si el dentista aprende como tratar los problemas de comportamiento en el consultorio, y si los padres aceptan la responsabilidad de llevar al niño sin temores preconcebidos en cuanto al tratamiento dental, entonces, por cierto, no deberán surgir problemas enfadosos.

La falta de cooperación en el comportamiento de un niño --- en el consultorio dental está motivada por un deseo de evitar una situación desagradable o dolorosa y lo que él puede interpretar como una amenaza a su comodidad y bienestar. El temor al dolor puede manifestarse abiertamente a pesar ---- del razonamiento y del conocimiento de que poca razón hay para estar atemorizado. Pese al deseo del niño de agr----- dar puede éste hallar a esa diferencia insostenible en presencia de su insuperable temor al dolor . Esta actitud --- le resulta a veces incomprensible al odontólogo, y sin duda

hay ocasiones en que al mismo niño le resulta difícil explicarse su comportamiento. Puesto que el miedo proviene de un plano cerebral ubicado por debajo de la razón, es bien comprensible que se manifieste más sobre una base emocional que sobre una intelectual y no es posible interpretarlo sobre una base exclusivamente racional. Aunque el comportamiento puede no ser muy bien comprendido y puede parecer ilógico, tiene su propósito y está basado en experiencias adquiridas, tanto subjetivas como objetivas, en el curso de toda infancia.

Su lógica está basada íntegramente en sus sentimientos. Es la conformación toda del niño la que gobernará su comportamiento emocional en el consultorio dental.

Uno puede llevar este razonamiento un paso más allá y afirmar que el niño se comportará en el consultorio dental de la manera que en el pasado le haya logrado la mayor liberación de todo lo desagradable. Si en el hogar consiguió mediante una actitud negativa y acceso de mal humor, intentará actuar del mismo modo en el consultorio dental. Si el resistir por la fuerza a sus padres le permitió satisfacer sus deseos, procurará evitar la intervención dental por el mismo medio. Sin embargo, el comportamiento de un niño es modificable. Si se hace que sus explosiones emocionales no le resulten provechosas su proceder variará. Una vez que el niño aprenda que en el consultorio el comportamiento indeseable no tiene recompensa, desaparecerá el motivo para su prolongación. No es posible pactar con el pequeño sobre los problemas de comportamiento. En estas situaciones es mejor actuar con benevolente autoridad antes que dejarle actuar a su modo.

Ya se ha considerado la importancia de traer al niño al consultorio tempranamente, de manera que se familiarice con --- el dentista y sus objetos. Una vez que el niño se presen--- ta para su curación odontológica, su comportamiento depende--- rá no sólo de su conformación previa sino también de la habi--- lidad del dentista para manejarlo. Con un tratamiento ade--- cuado será realmente raro que no se logre su cooperación. Mu--- cho depende de cómo el odontólogo impresione al niño y de có--- mo gane su completa confianza. Ya establecida la relación,--- debe comenzar sin demora la curación. Este puede ser el mo--- mento oportuno para recordarle al lector que el niño pien--- sa en términos. No conoce actitudes intermedias. Usted --- le gustará o le disgustará. Será su amigo o su enemigo. Y es obvio que es mejor que el niño sea su amigo.

EL METODO DE NO HACER

Esta técnica se caracteriza por la demora y la postergación - el niño es traído al consultorio, pequeño aún con necesidad - de la intervención dental. Comienza a llorar - a veces con - fuerzas considerables - tan pronto como se sienta en el si--- llón dental. El odontólogo, algo confuso e ignorante de como dominar la situación despacha al niño con la sugestión a modo de disculpa hecha a la madre de que traiga de vuelta al ni--- ño cuando sea un poco mayor a los seis meses, el niño vuel--- ve y se repite la primera visita con el mismo patrón de com--- portamiento. Puesto que en los niños pequeños los temores -- subjetivos no decrecen por su propia cuenta, los temores y el comportamiento subsiguiente no han mejorado. La realidad --- es que el temor a la odontología puede haber aumentado, pues- to que una imaginación vivida exagera la necesidad fundamen--

tal de huir. La postergación de una situación así puede proseguir indefinidamente con pésimas consecuencias para los dientes. Con la aparición de dientes doloridos puede ese dolor llevar a una verdadera fobia -- hacia la odontología.

Si el odontólogo hubiera empleado un acercamiento más positivo en la primera visita, esta postergación innecesaria y descuido de los dientes no se hubiera producido. Así, el temor del niño ha crecido juntamente con el miedo del dentista de atenderlo, puesto que el niño perpicaz razonará que si el dentista teme hacer su trabajo debe haber alguna razón para la demora. Todo motivo no explicado generará temor en el niño. La respuesta a este método de acercamiento puede resumirse en esta frase : no espere a que el niño sobrepase la respuesta indeseable es seguro que los resultados serán -- decepcionantes.

EL METODO DE LA APLICACION FRECUENTE DEL ESTIMULO

Este método puede exigir frecuentes visitas al odontólogo antes de que la intervención dental sea realmente necesaria .

Puesto que los niños tienen un gran temor a lo que no les es familiar y son aprehensivos y no están preparados para afrontar una nueva situación, una visita al consultorio dental antes de iniciar el tratamiento puede familiarizar lo desconocido y mitigar cualquier necesidad futura de huir. Este método da buen resultado con los niños en edad preescolar y no tanto con los mayores. Aunque el viaje preliminar al consultorio dental tiene su valor, la repetición continua puede no aumentar su efectividad si no lleva a cabo algún trabajo dental.

EL METODO DEL RIDICULO

Este método se caracteriza por la adopción de una actitud zumbona y de mofa hacia el niño de avergonzarlo para ---- que adopte un buen comportamiento. Aunque muchos profes--
sionales odontólogos emplean el ridículo con la inten----
ción de obtener una mejora en el comportamiento, pier----
den su tiempo, pues carece el método de valor alguno y se
le debiera abandonar.

No sólo es inadecuado sino peligroso cuando se aplica a -
los niños. El niño que se sienta en el sillón dental de--
sea ganarse la aprobación del dentista, sin embargo, si -
el mecanismo del miedo es tan fuerte que hace imposible -
la cooperación, su juicio esta vencido y su comportamien--
to resulta indeseable. El ridículo social puede producir
frustración y resentimiento en un niño. La reacción pue--
de ser en sentido inverso al deseado y se logrará un acre
sentamiento del disgusto por el dentista y el tratamiento
odontológico.

EL METODO DE LA IMITACION SOCIAL

La imitación social utiliza el mismo temor del niño a ser
distinto y su deseo de adaptarse a los canones sociales.
A los niños les agrada hacer lo que otros niños o perso--
nas hacen. Gozan al participar sobre una base de compe--
tencia . En esta técnica se le deja al niño que observe -
el trabajo dental que se le hace a otro. El observar a -
un hermano mayor o a un padre en el sillón le inspira más
confianza al niño que si se tratara de un extraño. Si el
niño ve que el trabajo se hace sin un dolor evidente con--
frecuencia se sentirá deseoso y aún ansioso de que se em--
prenda los mismos procedimientos con él. A menudo se su-

birá al sillón sin que siquiera se lo pida. En este entusiasmo hay un peligro. Si el niño no observa expresión -- alguna de dolor en la persona que lo ha precedido, pero -- descubre para sorpresa suya que al sentarse en el sillón -- se le lastima, su entusiasmo puede transformarse en desilusión y puede perder la confianza total en el odontólogo. -- Es difícil recuperar la confianza en un niño lastimado --- de esta manera, si la intervención será siquiera un poco dolorosa es mejor advertírsele al niño y conservar su confianza, que dejarle pensar que se le ha defraudado.

EL METODO VERBAL.

En esta técnica se procura hablarle al niño para inducirle abandonar sus temores sin darle evidencia concreta alguna de porque no debe ser asustado. Puesto que el miedo se desarrolla sobre una base emocional, la apelación verbal -- en el plano intelectual será, por lo general, ineficaz. -- Una vez que el niño ha entrado en contacto inmediato con la situación atemorizante, la solicitud verbal de nada servirá. Decirle a un niño que no tiene razón para sentir temor indica una falta de conocimiento, pues el niño -- no puede evitar sentirse como se siente. El método verbal debe abandonarse pues, en una situación de miedo, el deseo de huir predomina sobre la razón y cualquier invocación -- o afirmación verbal suena en oídos sordos. No gaste sus -- energías diciéndole al paciente que no tiene que estar atemorizado sin antes darle motivos para que así lo crea.

EL METODO DE LA READAPTACION O DE SUSTITUCION DEL PLACER.

Mediante esta forma de acercamiento, con la guía del odontólogo, el niño se readecúa para poder disfrutar los procedimientos dentales. Pierde su miedo a la odontología porque aprende que lo desconocido no significa peligro alguno para su seguridad. Mediante simpatía y tacto, es posible establecer un buen contacto y los procedimientos operativos se transformarán en placenteros interludios esperados con gusto tanto por el niño como por el odontólogo.

TECNICAS DE READAPTACION.

El primer paso consiste en determinar si el niño tiene --- un temor injustificado por la odontología, y si así fuera, el porqué.

Es posible descubrirlo interrogando a los padres sobre sus propios sentimientos con respecto a la odontología, sobre su comportamiento paternal, y observando muy bien al niño. Una vez conocida la causa del temor, el dominarlo resultará mucho más fácil.

El paso siguiente consiste en familiarizar al niño con --- la sala del consultorio en todo su contenido sin produ--- cir una alarma indebida. Por este medio se gana la con--- fianza del niño y el miedo se transforma en curiosidad y - cooperación.

Es posible acercarse a la mayoría de los niños despertando su curiosidad.

Todos los niños son amigos de la novedad. Todo mecanismo nuevo les interesa y aún les deleita. ¿Que lugar mejor ---- que el consultorio odontológico para hallar artefactos ---- que estimulen el interés del niño?. El miedo podrá ser mitigado si se permite e incita al niño, con sutileza, a ---- que pruebe todas las partes del equipo. El dentista debe explicar cómo funciona cada una, de modo que el niño se --- familiarice con el ruido y acción de ellas. Se le pasará - el torno por la uña de manera que sienta por sí mismo la -- inocuidad de una tacita de goma. Se le enseñará la jeringa de aire, y en forma casual se le dejará en su falda para -- que el niño pruebe. Se explicará la acción del pedal ----- del torno, de manera que el niño sepa que no se encuentra fuera de nuestro dominio si no que si fuera necesario podrá ser detenido en cualquier momento.

Después de familiarizar al paciente con el consultorio, --- nuestro próximo objetivo será el de ganar su confianza total.

Si se eligen bien las palabras apropiadas y las ideas para tema de conversación se puede lograr un entendimiento -- sin mucha pérdida de tiempo. Al establecer una confianza, - el odontólogo debe llevar a la mente del niño la idea de -- que comparte y conoce sus problemas. Al ir estableciendo - el contacto de conversación deberá alejarse de los problemas emocionales y orientarse los objetos familiares para el niño. La conversación versará sobre temas del colegio, o - sobre los compañeros, o sobre algún animal doméstico favorito.

Cuéntele cómo siente que su perro no puede acompañarlo a usted todos los días al consultorio. Si al niño le agradan - los perros pronto se establecerá una corriente de simpatía entre ustedes. Si el niño ha tenido dificultades con algún

tema escolar, hágale notar que lo mismo le ocurrió a usted. Afirme que comprende sus problemas porque tuvo los mismos - cuando iba al colegio. De este modo se establece una confianza mutua y se humanizan las relaciones del profesio--- nal con su pequeño paciente. No es posible que se mantenga fuera de su ámbito y que aún sea amigo del niño.

Ya ha llegado el momento de tomar el tema del tratamiento - dental. El odontólogo podrá hacer notar que cuando niño él también tuvo que ir al dentista, porque "arreglarse" los -- dientes es necesario. Y que siendo niño halló que la mejor manera de lograr esto era por lo general la más simple, pero que la más simple no podía conocerla sin que el dentista se lo dijera. En este momento, habitualmente, el niño ya - estará preparado para su primer adoctrinamiento sobre el -- tratamiento odontológico.

Durante la primera visita sólo se emprenderán trabajos meno res e indoloros. Se hará la historia. Se darán las ins--- trucciones de cepillado. Se informará al paciente que sus dientes van a ser cepillados utilizando la misma tacita --- de goma con la que había jugado.

Se limpian los dientes y se hace la primera aplicación tópi ca de fluoruro a sus dientes. Luego se pueden tomar las -- radiografías. Si antes se le permite al niño que toque el aparato y se le explica su funcionamiento se hallará muy -- poca dificultad. La unidad de rayos será descrita como una cámara fotográfica grande y la película como el lugar donde saldrá la fotografía. Cuando el niño vea las radiografías-reveladas se sentirá orgulloso de lo obtenido.

Es una buena práctica el comenzar por las intervenciones más sencillas, pasar luego a las más completas, a menos que ---- sea necesario un tratamiento de emergencia. El odontólogo - podrá a gusto suyo, trabajar con el padre dentro del consultorio o fuera del mismo. Si permanece en la habitación debe rá ser como dice Addeiston, sólo un "observador invitado" -- y debe comportarse de acuerdo con lo que ello signifique. Debe sentarse y permanecer callado, a menos que el dentis--- ta le pida lo contrario. Un padre en estas condiciones debe servir al sólo propósito de que el niño no sienta que lo han abandonado.

Desgraciadamente, los niños llegan a veces al consultorio -- por primera vez sufriendo de un dolor de dientes y necesita- dos de un tratamiento mayor. En estas situaciones, como --- en las otras, la veracidad en el odontólogo es esencial. La franqueza y la honestidad traerán ventajas en el comporta--- miento del niño. Al niño se le debe explicar de una mane--- ra llana que a veces se produce un ligero dolor en relación- con el trabajo que se habrá de efectuar. Al niño se le debe decir que podrá manifestarlo cuando se le esté lastimando -- demasiado, y que el dentista parará o se las arreglará pa--- ra que no siga doliendo tanto, o que procurará ser mucho más amable. La sinceridad debe reinar en todas las visitas sub- siguientes y así se le debe recordar al niño antes de cada - intervención.

Al tratar con niños demasiados pequeños para atender explica- ciones difíciles, se procurará establecer contacto median--- te una conversación sobre objetos y acontecimientos de la -- experiencia del niño. Hable con voz natural y agradable. La apariencia también debe ser natural y de comprensión. Puede

El poner la mano sobre la boca del paciente es una medida extrema y debe emplearse sólo como último recurso, cuando con el paciente histérico han fracasado todos los otros recursos, también puede ser necesario emplear esta técnica con los niños malcriados con los que han sido en exceso indulgentes.

Los procedimientos disciplinarios como éste pueden insu--mir bastante tiempo. Los odontólogos pueden decir con frecuencia que no tienen tiempo para perder en estar educando criaturas. Si la hora dedicada a educar a un niño para transformarlo en un buen paciente odontológico hace -- que ese niño se convierta en su paciente de toda la vida, entonces esa hora habrá sido la más provechosa de su profesión. La paciencia y la consideración son excelentes creadores de una profesión exitosa.

El método de readaptación, o de sustitución del placer ha sido considerado brevemente, incluye muchas de las características de la técnica empleada por Addelston del "diga muestre...haga". El autor cree que con este método no se producirá trauma psicológico alguno y que el niño al ---- transcurrir el tiempo, pensará en su futura visita al con sultorio con placentera anticipación.

No afirmo que sea la única técnica ni la mejor. Constituye sólo un procedimiento que actuará satisfactoriamente - y servirá de guía a los odontólogos para desarrollar ---- sus propios métodos.

Para ampliar la técnica de la readaptación, unas pocas su gestiones pueden ayudar a aclarar varios puntos del proce dimiento.

EL ASPECTO DEL CONSULTORIO DENTAL

Ya que el niño llega al consultorio dental con cierto temor, el primer objetivo del odontólogo debe ser el de procurar -- que el niño esté cómodo y que comprenda que su experiencia -- no es totalmente inusitada. Si la práctica no está limitada exclusivamente a los niños, un método eficaz de inducir este sentimiento es el de hacerlo aguardar en una sala de reci-- bo que en muchos aspectos se asemeje al ambiente hogareño. Haga que su sala de espera sea cómoda y cálida, pensando que los niños la suelen frecuentar y que por lo tanto la habitación no les es extraña. Al hacerlo así una gran parte de -- las sospechas del niño desaparecerán. Uno de los modos más simples de lograrlo es disponer un rincón para los niños con sillas y mesas para ellos donde puedan sentarse y leer. Ten ga a mano una pequeña biblioteca con libros para todas las -- edades. Existen hermosas revistas para niños; una de las -- suscripciones anuales del odontólogo debiera ser a una publi cación infantil. Disponga en la mesa una lámpara pequeña -- con una sombra atrayente. Tenga en la habitación algunos -- juguetes sencillos y fuertes

establecer es el de enviar tarjetas de felicitación a las -
pacientes que se conviertan en madres. En el primer cumplea-
ños del niño se le enviará una tarjeta de felicitación con
un recordatorio para los padres de que ya es momento de que
el niño conozca al dentista y para que reciba un regalo ---
de cumpleaños estará bien regalarle un cepillo dentario pa-
ra niños. Al segundo cumpleaños, con la tarjeta de felici-
tación se recordará que dentro de muy poco ya será oportuno
que el niño reciba atención odontológica regular. Sugiera-
a los padres que ya deben convenir la cita para un futuro -
próximo, que ya será tiempo para una revisión, para la en-
señanza de la higiene oral, para una limpieza y para la ---
aplicación tópica de fluoruro de sodio. Siempre al tra----
tar con los padres procuren inculcar en ellos la noción ---
de la necesidad del temprano contacto con el odontólogo y -
del valor de la orientación odontológica para conservar los
dientes del niño.

El consultorio resultará más grato para el niño si hay algu-
nos cuadros con niños jugando. El retrato de un niño sin -
preocupaciones y riendo será siempre de buen efecto. Procu-
re que su asistente tenga habilidad en la confección de ani-
malillos u otros objetos con los rollos de algodón, suelen-
resultarles muy entretenidos a los niños.

Trate de evitar que los chicos vean a los adultos con dolor
o que puedan ver sangre en los demás. Las personas con sus
ojos enrojecidos por haber llorado o emocionalmente alte---
rados pondrán nerviosa a la criatura. Si es posible, que -
los niños no vean pacientes en esas condiciones para lo ---
cual deberán salir por otra puerta.

LA PERSONALIDAD DEL ODONTOLOGO Y DEL PERSONAL AUXILIAR

Es muy importante que al niño le inspiren confianza todos aquellos a quienes deba ver en el consultorio. Esto se aplica a la asistente, a la secretaria, a la higienista y al dentista mismo. Puesto que los niños son extremadamente sensibles para captar los sentimientos ocultos, toda falta de entusiasmo por los pacientes niños será pronto reconocido y se agregará a su prevención. Si un odontólogo se dispone a aceptar pacientes infantiles debe estar seguro de poseer conocimientos suficientes de psicología infantil como para tratar a los niños sin producirles un trauma psicológico.

También debe asegurarse de que sus colaboradores sientan y actúen con cariño por los niños, que sepan como tratarlos.

Si el odontólogo los manejará incorrectamente, las probabilidades de tener éxito se verían muy disminuidas.

Al acercarse por primera vez a un niño llámelo siempre por su primer nombre; sino lo sabe, pregúnteselo. No lo llame "jovencito" ni ningún otro nombre desusado, ni conviene que se limite a nombrarlo con pronombre personal. En lo posible toda la conversación debe estar dirigida al niño. Al hacer la historia deslice alguna pregunta que el niño pueda contestar. Si al niño se le obliga a estar sentado en silencio durante una conversación que no le interesa, sus pensamientos pueden derivar a lo que podrá acontecerle en el sillón dental. A un niño sin experiencia odontológica previa, lo que habrá de ocurrirle es probable que le parezca ominoso, al acercarse al niño se le debe hacer con los modos diarios habituales. No sea entusiasta ni agobiante en exceso. No estreche con -

demasiada fuerza la mano del niño ni lo salude en voz demasiada alta. Acérquese al niño con confianza en la voz y en el accionar, pero con un modo llano y con un saludo cálido y amistoso. Recuerde que a muchos niños les asusta las caras desconocidas, en especial si parece que les saltaran encima provenientes de la nada. Un modo y voz sencillos y amistosos son mucho más tranquilizadores que un despliegue de calor que puede sugerir la inminencia de algo desagradable.

Con frecuencia un chico se negará a pasar al consultorio -- con el odontólogo y se tomará del brazo de la madre. Si el pedido verbal fuera ineficaz, el odontólogo deberá acercarse al niño en forma amistosa y pasarle los brazos a su alrededor como un movimiento de cariño; luego, sosteniéndole -- con firmeza, lo levantará y lo transportará sin peligro -- de que sus manos o sus pies puedan dañar a alguien. El niño debe sentir que es usted bastante fuerte para sostenerlo y protegerlo, pero no como para hacerle daño. Una vez dentro del consultorio al niño se le tratará como ya se ha descrito.

Si el dentista tiene confianza en sí mismo es seguro que un poco de este sentimiento transmitirá al niño. Si el dentista no se tiene confianza esto se reflejará en el comportamiento del niño. ¿Cómo puede esperar el odontólogo que sus pequeños pacientes no demuestren miedo cuando él muestra el mismo comportamiento emocional?. No hay razón alguna para que el odontólogo graduado en cualquier escuela dental de hoy pueda temer el trabajar con niños. Todo odontólogo debe estudiar los fundamentos del trato con los niños. No existe ninguna fórmula misteriosa ni ningún acercamiento secreto. El tratamiento exitoso de los niños está basado --

en el conocimiento, el sentido común y la experiencia.

EL MOMENTO Y LA EXTENSION DE LA CITA

Al tratar con niños son importantes tanto la hora del día como la duración de cada citación. Ambas pueden afectar el comportamiento del niño. Siempre que sea posible no se debe tener a los niños en el sillón durante más de media hora.

Las citas más prolongadas los tornan inquietos y menos cooperadores. Quienes son completamente colaboradores deben soportar sesiones demasiado extensas, pueden alcanzar un punto de saturación donde se vendrán abajo y echarán a llorar.

Una vez que un niño, aunque flemático y voluntarioso, ha sido abusado en su cooperación será un paciente difícil de reconquistar, es casi axiomático que existe una relación inversa entre la colaboración del paciente y la extensión de la sesión.

También está relacionado con el comportamiento del paciente la hora del día que se le cite. El momento más satisfactorio es por la mañana, cuando no está cansado y molesto sino que gracias a haber dormido bien durante la noche está fresco y descansado. Muchos estados del país les permiten ahora a los niños ausentarse del colegio para sus citas con el dentista. Después de las horas de clase quizás sea el peor momento para la atención dental. Cuando el niño deja el colegio está cansado o ansioso de ir a jugar con los otros niños. En estas circunstancias la odontología se transforma en una carga, en un castigo y en una molestia. Sintiendo así el niño puede ser menos tolerante de las molestias del trabajo.

También a esta hora el odontólogo tolera con menos facilidad el mal comportamiento y puede hacer el desagrado. Los niños en edad preescolar no deben ser citados en las que son sus horas de descanso, cuando traídos a esa hora al consultorio están soñolientos y poco dispuestos a soportar nada. Lloran con facilidad y tienen reducida su capacidad de cooperación y de tolerancia.

Un niño que no colabora cuando llega al consultorio durante sus horas de descanso podrá convertirse en el más difícil de los niños cuando se le atiende a otras horas. Sugérimos que cuando un padre llame para concertar una cita, se averigüe cuales son las horas de descanso del paciente y no se le cite a esa hora.

No se debe llevar a los niños al consultorio odontológico poco después de una experiencia emocional seria como el nacimiento de un hermano o la muerte de un ser cercano a él.

En estas circunstancias el niño padece un trauma emocional y la sesión odontológica sólo aumentará su ansiedad y su confusión. En tales oportunidades puede ser difícil obtener la colaboración y es probable hallar dificultades en el terreno emocional.

LA CONVERSACION DEL ODONTOLOGO

Al hablar con el niño el odontólogo debe descender al plano del paciente tanto en las palabras como en las ideas. Será de poco valor usar palabras demasiado difíciles como para que el niño las comprenda. La verborrea puede confundir al niño y, como cualquier tema no comprendido, ser causa de desconfianza y aprehensión. Emplee las palabras simples de todos los días de los niños de la edad de su paciente. Al elegir los temas de conversación, elija objetos y situaciones familiares para él. Al hablar de deportes con un varoncito no entre a considerar las reglas complicadas de los mismos, sino de preferencia sobre los detalles y sensaciones más simples vividas por el pequeño. Deje a propósito que el niño lleve la conversación. Con los muy pequeños conviene agregar un poco de fantasía para estimularlos.

Cúidese de hablarle al niño por debajo de su nivel; es una ofensa mucho mayor que la de hablarle por sobre él. No emplee un lenguaje demasiado infantil para un niño de cuatro o cinco años; a los niños les agrada que se les juzgue mayores de lo que en realidad son. Hábleles en el nivel de edad que les corresponde o ligeramente por sobre él.

Nunca subestime la inteligencia de un niño. A casi todos les agrada oír al dentista hablar de un tema que les interesa, y mantiene alejada de sus mentes la cuestión del trabajo dental que les están haciendo. Cuando le esté trabajando al niño no le haga preguntas que exijan una respuesta si ambas manos y algunos instrumentos están en su boca. Los niños tienen tendencia a usar la pregunta como excusa para interrumpir la labor por algunos instantes. Algunos adultos prefieren que se les trabaje en silencio; la mayoría de los niños, gozan cuando se les habla

sin cesar. No se sienten completamente ignorados y descuidados como si no se les hablará si los niños formulán preguntas, trate de contestarles lo mejor posible; pero no -- deje que las empleen como táctica dilatoria.

CONOCIMIENTO ACERCA DEL PACIENTE

Es una sabia política conocer al niño que se sentará en el sillón dental. Cuando el padre llama por primera vez para concertar la visita se debe obtener la información pertinentemente acerca del niño. Pregunte al padre qué sabe el niño del dentista y de las intervenciones dentales. ¿Teme el niño del dentista y de las intervenciones dentales? ¿Se -- lleva bien con los adultos? ¿Ha pasado algún tiempo en --- un hospital? ¿Tiene miedo del médico?. Estas preguntas -- pueden brindar una buena visión del posible comportamiento futuro.

Una información completa se podrá obtener de la historia, -- procure en esta ocasión conocer también a la familia. Con este conocimiento del paciente es posible prever la reacción al tratamiento dental. Es mucho más simple desde --- el punto de vista de su tratamiento si se puede predecir -- en forma aproximada cómo va a responder el niño a nues---- tro acercamiento. Conocer al paciente es tener ganada media victoria. Como actúa, decide cómo se tratará. Es muy valioso predecir el comportamiento.

ATENCION AL PACIENTE.

Todo niño debe poseer la total atención del odontólogo. Siempre trate al niño como si fuera el único paciente visto ese día. Nunca deje a un niño muy pequeño solo en el sillón pues sus temores, aún no disipados, se verán magnificados.

Pueden aumentar de tal modo en su imaginación como para hacerlos huir del consultorio dental. Si fuera imprescindible dejar el consultorio por uno o dos minutos, asegúrese siempre de que su asistente esté presente. Empero, cuando el niño está muy atemorizado, es mucho mejor que el odontólogo no deje el consultorio para nada. Es también de muy mala política cambiar a un niño de un consultorio a otro para emprender una labor distinta como ser cirugía. Esto constituirá una nueva situación para el niño y puede ser causa de ansiedad. Si es posible, todo el trabajo necesario para un niño debe hacerse en el mismo consultorio.

LA HABILIDAD Y RAPIDEZ DEL ODONTOLOGO

El odontólogo debe realizar su trabajo con destreza, prontitud y un mínimo de dolor. Para trabajar con niños es de gran valor contar con el asistente. Su utilidad puede ser muy grande como ayuda para lograr el dominio del niño y para hacer más fáciles para el dentista los procedimientos operatorios.

Al efectuar las intervenciones de operatoria el método más fácil y simple es, por lo general el más correcto. Esto no implica una técnica descuidada o un trabajo de calidad inferior. Sin embargo, las técnicas operatorias deben ser satisfactorias. Todos los instrumen

tos necesarios deben hallarse sobre la mesa auxiliar al comenzar la labor. Los instrumentos quirúrgicos deben estar fuera de la vista del niño, y, a pesar de ello al alcance de la mano. Disponiendo así los instrumentos, no será necesario andar buscando y rebuscando aquello necesario para la labor una vez comenzada ésta. Un niño puede decir fácilmente, después de unas pocas visitas a su consultorio, si un procedimiento a variado o si se es poco eficaz. Los niños son más observadores que los adultos quizás a causa de que son más inquisitivos o interesados por su circunstancia. Pronto se darán cuenta de quién no sea eficaz en su labor y se perderá su confianza. Trabaje suave y cuidadosamente y no desperdicie tiempo y movimiento. Un niño puede soportar algunas molestias si sabe que éstas pronto van a terminar; en la industria se hacen estudios de tiempo y movimientos para incrementar la eficiencia. A los odontólogos les resultará provechoso un estudio similar. Uno se sorprendería ante la innúmerables cantidad de movimientos innecesarios que se hacen a lo largo del día.

El odontólogo debe procurar reducir el dolor al mínimo. Los métodos usados para lograr esto se discutirá en otro capítulo. Bastará ahora decir que se deben emplear todos los medios a nuestro alcance, recordando que siempre hay algún dolor en odontología.

EMPLEO DE PALABRAS ATEMORIZANTES.

El odontólogo debe evitar el uso de palabras que pueden despertar miedo en el niño. Muchos temores sugeridos no son por el procedimiento mismo, sino más bien por la connotación atemorizante de una determinada palabra. Algunos niños pueden caer en un intenso temor con sólo oír la palabra "aguja" o "torno", pero objetarán muy poco a su empleo real si se le pone otro nombre. Se debe evitar la mentira cuando se trabaja con niños, pero sin embargo, se deben emplear palabras suficientemente descriptivas sin la connotación de dolor, palabras familiares para los niños y empleadas en su conversación diaria. Estas impedirán cualquier sentimiento posible de temor.

La exacta substitución de las palabras debe estar orientada por la edad de los pacientes; cada odontólogo tiene su propio repertorio. En lugar de emplear palabras como "inyección" "aguja", "pinchazo", etc., uno podría decir: "vamos a ponerte algo en las encías que te va a parecer como la picadura de un mosquito" todos los niños las conocen. Saben -- que hay una ligera molestía, pero no bastante dolorosa ni duradera como provocarles una ansiedad. En vez de la palabra "torno", que le da al niño la sensación de que le penetrarán el diente, indíquele a su paciente que le van a limpiar los bichitos malos que tiene en el diente. Al mismo tiempo haga girar una fresa de cono invertido grande, por su parte plana sobre la uña del niño, y adviertan que por ser plano no puede penetrar tampoco en el diente. Addelston explica la función de las cucharillas y luego toma ---- una fresa redonda grande y le muestra al niño que las hojas son como cucharillas múltiples y que, por lo tanto, hacen el trabajo con más facilidad y rapidez. Este tipo de procedimientos es muy eficaz con los niños en edad preescolar --

y aún en otros mayores. Por este medio el odontólogo ha - informado al niño qué habrá de hacérsela sin temor de in-ducirle al miedo. Si el odontólogo cree que puede sur- gir un dolor considerable, ésto le podrá ser explicado --- al niño como ya se indicó en este capítulo. Al tratar con niños siempre será de buena política informarles sobre qué se les hará pero se debe evitar el asustarlos con palabras mal seleccionadas que pueden sugerirles la posibilidad de dolor.

LA UTILIZACION DE LA ADMIRACION, LA LISONJA SUTIL, LA ALABANZA Y LAS RECOMPENSAS

En el proceso educativo, el castigo y la recompensa son -- fundamentales. Aún los animales de experimentación aprenden a recorrer un intrincado laberinto para hallar la re- compensa de un alimento en el extremo del mismo. Exis- --- ten muchos tipos de recompensa para el paciente que se --- ha comportado debidamente. Una de las más importantes bug cada por el niño, es la aprobación del dentista. Será --- conducente, por lo tanto, a un buen comportamiento el sa- ber reconocer una conducta correcta en el niño. Que el -- niño sepa cuando sé es un buen paciente y ésta será una me ta por alcanzar en cuanto a su proceder futuro. Hará lo - mejor que pueda para hacer realidad la norma que se ha --- propuesto. Al alabar a un niño, hágalo más bien con refe- rencia a su conducta que a su misma persona. Por ejemplo antes de decirle al niño que es bueno dígame - que ese día se ha portado muy bien en el sillón. Aún ---- hay maneras de complementar al niño que no se ha portado - muy bien para estimularlo a que lo haga mejor la próxima - vez.

Los regalos son una excelente recompensa. Es de buen proceder en el manejo de los niños el obsequiarles algún regalo después de un buen comportamiento. Algunos odontólogos obsequian alguna chuchería o juguete; otros dan lápices con la inscripción " por valor más allá del deber ".- Muchos regalan tarjetas que autorizan al portador a retirar un helado en la heladería de la esquina. Otros les dan estrellas doradas para que las coloquen en un boletín en una pared, en la sala de espera y son muy eficaces. La gama de recompensas puede variar desde un paseo en un petiso hasta modelos de yeso. Lo que impresiona favorablemente al niño es más el reconocimiento que el regalo en sí.

EL SOBORNO Y EL PACIENTE.

Es posible hacer una afirmación categórica; jamás soborne a un niño. El soborno rara vez logrará nada bueno y prolongará el mal comportamiento a los efectos de ser nuevamente sobornado y de obtener más concesiones. El soborno es la admisión de que el odontólogo no sabe manejar la situación.

Un niño despierto pronto sacará ventaja de este proceder. Es preciso hacer bien la distinción entre soborno y recompensa. Sin duda, la línea divisoria es muy tenue. Una recompensa al término de una sesión puede servir de soborno para atraer al niño a la próxima. En términos generales, sin embargo, un soborno se promete o se da para inducir al buen comportamiento: Una recompensa es el reconocimiento del buen comportamiento una vez completada la intervención. Sin ninguna promesa previa implícita. El soborno no debe tener lugar en la odontología.

En el curso del tratamiento es preciso obtener la colaboración del paciente. Para obtener las respuestas deseadas nunca se le debe pedir al niño que cumpla una solicitud -- nuestra. Al preguntarle si hará algo, ya el odontólogo le esta brindando la oportunidad de que elija entre acceder o negarse. Si usted le da al niño al elegir, el negarse a -- satisfacerlo no puede considerarse como mal comportamiento. Al darle una orden que debe obedecer, no se deja nada li-- brado a su elección. Si se niega, automáticamente su comportamiento pasa a ser incorrecto. Al ordenarle a un niño que cumpla sus deseos, manifiéstelos en una forma agradable pero firme. No vacile en sonreírle a su paciencia, pero sea firme si la situación lo exige.

EL DENTISTA RAZONABLE.

Al tratar con niños se debe ser realista y razonable. No -- condene a un niño porque esté atemorizado. Tenga simpatía hacia el niño, poniéndose en su lugar y tratando de entender porqué se comporta como lo hace. Respete sus emocio-- nes y si no están de acuerdo con las normas convenientes -- para su labor procure modificarlas. El ego del niño le -- permitirá ajustarse a la tensión. Déle una oportunidad de participar en los procedimientos. Se puede sostener un -- rollo de algodón o ayudar en algún otro menester pequeño, -- sentirá que es parte del servicio que se le brinda y se -- interesará y colaborará más. Trátelo como a un ser con -- sentimientos y emociones y no como a un objeto inanimado -- ubicado en el sillón.

EL ODONTOLOGO Y SU AUTODOMINIO

Un odontólogo jamás debe permitir que se le arrebate el ánimo ni ceder a la cólera. Como el miedo es una respuesta emocional primitiva e inmadura. Es una señal de derrota y una indicación de que el niño ha tenido éxito en alterar su circunspección. El paciente lo pone a usted en una acentuada desventaja. Porque la cólera disminuye su capacidad de claro raciocinio y de respuestas adecuadas. Si el odontólogo pierde su autodomínio y levanta la voz sólo lo logrará asustar al niño y dejará que su adaptación sea cada vez más difícil. Si el niño hace que la ira llegue a ser una necesidad será mejor despedirlo y dejar que algún otro odontólogo pruebe sus fuerzas. Puede que él triunfe donde su temperamento lleva a su fracaso. Si el odontólogo ha dado el máximo de sí mismo y no logró entrar en contacto con el niño será mejor admitir la derrota antes que arruinar su futuro odontológico.

ELEGANCIA EN EL ODONTOLOGO.

Al llevar a cabo nuestras intervenciones dentales debemos recordar que los niños se asustan de lo inesperado. Todos sus movimientos, tanto al tratar a los niños como en los procedimientos operatorios, deben ser suaves y elegantes.

Nunca emplee movimientos rápidos y súbitos que tiendan a generar un miedo en el niño, cuando descienda el sillón o eche hacia atrás el respaldo hágalo lentamente. No deje caer al niño bruscamente, ni lo tire hacia atrás tan de súbito que tenga la sensación de caerse. Al dar una inyección, por ejemplo no lleve la jeringa a la boca con tal rá

pidez que el movimiento mismo lo asuste. La jeringa debe - llevarse en un movimiento simple y determinado, siempre con naturalidad y gracia y podrá evitar una cantidad considerable de miedo. La odontología es una profesión elegante. Use esa gracia por su conveniencia. Si hubiera que ennumerar - los requisitos para ser un buen odontólogo para niños, es-- tos serían: "elegancia, habilidad, conocimiento e inteligen-- cia".

Al someter a un niño a la odontología sopesa siempre que el trauma psicológico generado sea mínimo. De todos los pro-- blemas asociados con la odontología para niños el de su mane-- jo es, con mucho, el más importante, pues sin la adecuada colaboración del paciente las intervenciones dentales se -- tornan difíciles sino imposibles.

CAPITULO 2

Los tejidos que integran un diente son:

1. Esmalte. Que está formando la corona anatómica del -- diente.
2. Dentina. Que la está formando en toda su extensión -- (tanto en la corona y raíz del diente.)
3. Cemento. Que cubre a la dentina en su porción radicular.

LA CUTICULA DE NESHMITH

Cubre al esmalte en toda su extensión, esta cutícula se divide en dos partes:

I Parte. Forma una membrana primaria "completamente --- adherida" al esmalte, está formada por 10 o 12 hileras de células que son restos epitelia---- les de origen ectodérmico. Puede ser completa sin presentar anomalías. Es cuando el dien--- te es más resistente a las caries.

II Parte. Superficie externa, sobre la anterior, membrana secundaria. Cubre toda la superficie (membrana anhistia) ya que no contiene elementos -- histológicos. Esta formada de restos de sales de Ca y Tejidos blandos. Puede ser fisurada -- menos resistente al proceso carioso.

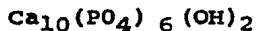
Es el tejido exterior del diente, se desarrolla embriológicamente a partir del primordio epitelial, denominado órgano del esmalte u órgano dentario.

Es elaborado por los ameloblastos, que son células cilíndricas largas.

La constitución química del esmalte es importante, ya que está constituida por una matriz orgánica, que básicamente es un complejo glucoproteico que puede tener además constituyentes glucoproteicos en escasa cantidad.

La matriz inorgánica que se deposita sobre la orgánica, son compuestos en donde el calcio, fósforo y el flúor, -- constituyen los componentes más importantes, aunque también encontramos otros componentes importantes como el -- magnesio, sodio, el carbonato y los citratos. La mayor -- parte de los compuestos dan lugar a la formación de la -- llamada apatita o hidroxapatita.

La fórmula de la molécula o representación esquemática -- es :



La calcificación empieza dentro de los tubos de la matriz del esmalte. Al principio es en pequeña cantidad, a medida que los bastoncillos se alargan y que toda la matriz se hace más gruesa, continúa la calcificación. Cuando más lejos se halla la prolongación de Tomes de la matriz, más calcificada está, por lo tanto el contenido mineral aumenta a medida que se va acercando a la unión --- de la dentina-esmalte, se cree que hay pérdida de agua -- y disminución de contenido orgánico. Cuando el conteni--- do mineral alcanza aproximadamente el 93% ya no hay lugar a más calcificación y se dice que el esmalte está maduro.

El esmalte completamente formado es relativamente inerte; no hay células asociadas con él porque los ameloblastos -- degeneran después que se ha producido todo el esmalte y -- el diente ha hecho erupción.

A) LIMITES

Límite Externo; con la cutícula de NESHMITH y ésta con -- los tejidos blandos y líquidos de la cavidad oral.

Límite Interno; en toda su extensión con la dentina for-- mando lo que se llama unión amelodentaria. En esta unión encontramos las terminaciones de los elementos estructura les de la dentina, a esto se le llama zona granulosa de -- Thomas.

Propiedades físicas del esmalte: la. color varía de acuer do a la dentición en dientes primarios, blanco-azuloso -- o blanco-lechoso; en dientes permanentes color blanco-gri saceo y blanco-amarillento. Dureza; Se ha considerado el tejido más duro de todo el organismo porque contiene apro ximadamente un 10% de sales minerales o de Ca y un 30% de material orgánico principalmente proteínas. Depende de -- los tejidos de soporte o tejidos adyacentes la dureza, -- también depende de la cantidad de dentina que lo soporta.

Friavilidad; Propiedad del esmalte de fracturarse con fac ilitad, la friavilidad se presenta cuando no hay soporte dentinario.

La difusión; el esmalte puede difundir cualquier component e o substancia hacia el tejido dentinario.

COMPONENTES ESTRUCTURALES DEL ESMALTE

1) PRISMA DEL ESMALTE. Tienen varias formas en un corte transversal; Hexagonales, pentagonales (más comunes), --- su diámetro aproximado es de 3-4 micras; de acuerdo a --- su posición pueden ser rectos u ondulantes, si son rectos son menos resistentes a las fuerzas de masticación, ondulados son más resistentes a las fuerzas de masticación -- y al proceso carioso.

Las cavidades se preparan mejor en los prismas rectos. Los prismas ondulados presentan una zona de resistencia - "esmalte esclerótico" (entrecruzamiento de los prismas). La preparación de cavidades sobre los prismas puede ser - con instrumento de mano: cinceles o achuelos, sirven para separar un prisma de otro a esto se le llama "clibaje". - Es el hecho de hendir el esmalte por medio de instrumen-- tos cortantes de mano (recortadores de margen gingival).

Prismas rectos-Friable es el esmalte.

Entrecruzados- Menos friable.

Son más resistentes los prismas entrecruzados.

Los prismas en el esmalte siempre se encuentran en una -- posición radial al eje axial del diente.

Su posición varía de acuerdo a la superficie dentaria:

En surcos, fisura y focetas los prismas del esmalte se -- encuentran en una posición cónica con vértice hacia la -- superficie. (0 parte externa) en crestas, cúspides y -- bordes de dientes anteriores o tubérculos también se en-- cuentra en una posición cónica con su vértice hacia la -- unión amelodentaria en su superficie plana, caras próxima

les, cara vestibular y lingual, los prismas se encuentran - en una posición paralela entre sí.

II) SUBSTANCIA INTERPRISMÁTICA, es la que se une a todos -- los prismas y la que forma el espesor del esmalte. El espe sor del esmalte varía de acuerdo a la zona y a los dientes. El espesor a nivel del borde de dientes anteriores varía de 2 mm. Aproximadamente (2.3) y en posteriores a nivel de cú pidos varía desde 2.6 mm. a nivel de caras proximales y ves tibular y lingual de todos los dientes varía 1/2 mm. a 1 -- mm.

En las sustancias interprismáticas hay puente de sales --- de Ca. que van de un prisma a otro denominado pilares enter columnares.

III) ESPACIOS INTERPRISMÁTICOS. Son parte de la substancia interprismática poco calcificada y son completamente suscep tibles al proceso carioso.

IV) LAMINILLAS O LAMELAS. Son estructuras poco calcificadas que se extienden desde la superficie del esmalte hacia la - parte interna del diente consideradas como estructuras poco calcificadas y son sensibles a los ácidos, cambios térmicos y al proceso carioso y por aquí se inicia la caries.

V) USO Y AGUJAS. Son estructuras poco calcificadas que se - extienden desde la unión amelodentaria hacia el espesor del esmalte y en ocasiones se comunican con las laminillas o -- lamelas las cuales transmiten el estímulo o a gente irritan - te, y en ocasiones se encuentran terminaciones citoplásmi-- cas de las fibras de Thomes.

VI) ESTRIAS DE RETZIUS. Son calcificaciones que se encuentran en forma de casquete en medio del espesor del esmalte, que pueden estar formadas por el entrecruzamiento de los prismas del esmalte y son zonas completamente resistentes al proceso carioso.

VII) BANDAS DE HUNTER. Se han considerado como defectos ópticos por la refracción de luz sobre los prismas del esmalte.

VIII) Las Bandas de Scherger; que esta formada por los cortes longitudinales de los prismas del esmalte. Otros confunden éste con las Bandas de Hunter.

DENTINA.

La dentina es el tejido duro que envuelve completamente a la pulpa, excepto en el ápice del diente y a veces en las líneas de recesión de los cuernos pulpares, cuando llegan al esmalte. Está cubierta por el esmalte --- en la corona anatómica del diente, y por el cemento --- en la zona radicular.

Su composición orgánica, en forma de red, le da una gran elasticidad que le permite resistir las fuerzas que --- le transmite el esmalte, haciendo al mismo tiempo de --- almohadilla o soporte.

a) Límites: en la parte externa con la unión amelodentaria, en la parte interna en relación con la cámara pulpar en toda su extensión a nivel de raíz se relaciona --- con el cemento en la parte externa. La dentina casi --- forma todo el espesor del diente, ya que la encontramos formando corona y raíz.

b) Propiedades físicas: 1o. Dureza, es menos dura que --- el esmalte ya que esta formada de un 60-70% aproximadamente de sales minerales y el resto de materia orgánica: proteínas la más común, la colagenay elastina.

2o. Color amarillento y le proporciona el color y dureza al esmalte.

3o. Resistencia, es más resistente a las fuerzas de masticación pero menos resistente a los estímulos químicos y biológicos ejemplo: microorganismos que la atacan --- la desintegra.

4o. Espesor. Es variable de acuerdo a la dentición y --- a la edad de los dientes, en dentición primaria el espesor casi sigue la unión amelodentinaria (menos de 1/2 --- mm.), en dientes permanentes juvenes 1/2 mm. Dependien-

do del tamaño de la cámara pulpar. En dientes seniles el espesor es mayor por la formación de dentina secundaria y por la retracción del tejido pulpar.

DIENTE SENIL: 30 AÑOS EN ADELANTE

Componentes estructurales de la dentina:

C) Tubulos dentinarios, que se encuentran en una posición radial y contraria a los prismas del esmalte. La dirección de los tubulos siempre es de la parte externa hacia la interna y tiene un diametro de 2 a 3 micras y si hacemos un corte longitudinal observamos que la luz del tubulo se encuentra tapizada por la "membrana de NEWMAN", esta cubre la luz del tubulo en toda su extensión y en el centro del tubulo se encuentra la "fibra de Thomes" que recorre toda la parte interna del tubulo. Entre la pared del tubulo y la membrana de Newman se encuentra una proteina "Elastina". La fibra de Thomes se localiza dentro de un liquido conocido como "linfa", donde se realiza el fenómeno de la difusión.

d) La substancia fundamental de la dentina. Se ha considerado como una substancia amorfa y forma todo espesor de la dentina y sirve de unión para los tubulos dentinarios.

e) Espacios interglobulares de Czermans: Son defectos estructurales de la dentina que se localiza cerca de la unión amelodentinaria.

f) Líneas incrementales de Von Ebner y Owen, que también se llaman líneas de resección dentinaria. Porque se forman, por la acumulación de sales de Ca. sobre la dentina secundaria reduciendo la cámara pulpar.

g) Líneas de Scherger. Formadas por el entrecruzamiento de los tubulos dentinarios y se localizan cerca de la -- capa de odontoblastos (forman la dentina).

h) Dentina Secundaria: Formada como respuesta al teji--- do de cicatrización a cualquier estímulo, es una barrera que protege al tejido pulpar.

Sinónimos: Dentina adventicia, dentina esclerótica , den tina de granulación, degeneración calcíca.

PULPA DENTARIA.

La pulpa dental es un tejido conectivo que proviene del mesénquima de la papila dental, ocupa las cavidades pulpares de los conductos radiculares.

Es un tejido blando que conserva toda la vida su aspecto mesenquimatoso. La mayor parte de las células tienen en los cortes forma estrellada y están unidas en grandes prolongaciones citoplasmáticas, tiene paredes muy delgadas, esto hace que el tejido sea muy sensible a cambios de presión, porque las paredes de la cámara pulpar no pueden dilatarse.

Presenta variaciones en cuanto al contenido de agua, substancias intercelulares y células en relación a la edad y desarrollo.

En relación a la edad temprana como tejido conectivo mucoso, por su gran contenido de mucopolisacáridos ácidos no sulfatados (ácidos-hialurónico). Posteriormente con la edad, el contenido de fibras, principalmente colágenas, va aumentando a expensas de una disminución del ácido hialurónico, durante este período se le podría clasificar como tejido conectivo laxo.

La composición química de la pulpa es muy importante y varía a muchas partes blandas y es: 25% de materia orgánica y 75% de agua.

La composición celular, es un tejido conectivo poco diferenciado, las variaciones que presenta dan respuestas inflamatorias e inmunológicas.

La pulpa dentaria se encuentra alojada en la cavidad pulpar y consiste en la cámara y conductos radiculares, la -

extensión de la cámara hacia las cúspides del diente se llaman astas pulpares, la pulpa se continúa con los tejidos periapicales a través del foramen apical, los conductos radiculares no siempre son rectos y únicos se pueden encontrar encurvados y poseen conductillos accesorios originados por defecto de la vaina radicular de Hertwig, durante el desarrollo del diente.

Constitución química. Compuesto fundamentalmente por material orgánico.

Estructura Histológica. Constituida por una variedad de tejido conjuntivo bastante diferenciado la cual deriva de la papila dentaria del diente en desarrollo.

La pulpa esta formada por substancias intercelulares y células, la primera substancia intercelular constituida por una substancia amorfa fundamentalmente blanda se caracteriza por ser abundante, gelatinosa, reticulares y fibras de Korff.

CELULAS.

Se encuentran distribuidas entre las substancias intercelulares y comprenden células propias del tejido conjuntivo laxo y son fibroblastos, histiocitos, células mesenquimatosas, indiferenciadas y células linfoides errantes.

VASOS SANGUINEOS

Son abundantes en la pulpa dentaria joven, ramas anteriores de las arterias alveolares superior e inferior penetran a la pulpa a través del foramen apical, pasando por el conducto radicular y llegando a la cámara pulpar, ahí se divide y se subdivide formando una red capilar bastante extensa en la periferia.

La sangre cargada de carboxihemoglobina es recojida por las venas que salen de la pulpa por el forámen apical.

VASOS LINFATICOS

Se ha demostrado su presencia mediante la aplicación de colorantes, son conducidos por los vasos linfáticos regionales de ahí es donde se recuperan.

NERVIOS

Ramas de la 2a. y 3a. del 5o. par craneal (trigemino). Penetran a la pulpa a través del forámen apical, la mayor parte de los haces nerviosos que penetran a la pulpa son mielinicas sensoriales, sólo algunas fibras nerviosas son amielinicas y pertenecen al sistema nervioso e intervienen entre otros elementos a los vasos sanguíneos regulando contracciones y dilataciones los haces de fibras nerviosas mielinicas siguen de cerca a las arterias dividiéndose en la periferia pulpar en ramas cada vez más pequeñas.

FUNCIONES DE LA PULPA.

Son 4: 1) FORMATIVA, 2) DEFENSA, 3) SENSORIAL y 4) NUTRITIVA.

La primer función (FORMATIVA). La pulpa forma dentina durante el desarrollo del diente las fibras de KORFF dan origen a las fibras y fibrillas colagenas de la sustancia intercelular fibrosa de la dentina.

La segunda función (SENSORIAL) Es llevada a cabo por los nervios de la pulpa dental bastante abundantes y sensibles a la acción de los agentes externos las terminaciones nerviosas son libres, cualquier estímulo aplicado so-

bre la pulpa expuesta dará como respuesta una sensación dolorosa en este momento no es capaz de diferenciar entre el calor, el frío, presión, irritación, química. La única respuesta a los estímulos aplicados sobre la pulpa --- es la sensación de dolor.

Tercera función (DEFENSA). Ante un proceso inflamatorio - se movilizan las células del sistema reticuloendotelial, encontrándose en reposo en el tejido conjuntivo pulpar de ahí se transforman en macrófagos errantes esto ocurre con los Histiocitos y las células mesenquimatosas indiferenciadas, si la inflamación es crónica se escapa de la corriente sanguínea, una gran cantidad de linfocitos que se convierten en células linfoides errantes y éstas a su vez en macrófagos libres de gran actividad fagocítica.

Cambios cronológicos de la pulpa. A medida que avanza la edad ocurren cambios en la pulpa que se consideran universales y completamente normales. La cámara pulpar se va haciendo más pequeña a medida que el diente envejece, en dientes ceniles la cámara pulpar se encuentra completamente reducida por un depósito de dentina secundaria. La dentina secundaria protege a la pulpa de ser expuesta ha----cia el medio externo, en casos de retracción excesiva y - en presencia de caries 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.

CEMENTO

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

Forma la interfase entre la dentina radicular y los tejidos conectivos blandos del ligamento parodontal. Es una forma altamente especializada de tejido conectivo calcificado que se asemeja estructuralmente al hueso, aunque difiere de éste en varios aspectos funcionales importantes.

El cemento carece de inervación, aporte sanguíneo directo y drenaje linfático.

La formación del cemento como de la dentina se efectúa en presencia de la vaina epitelial radicular de Hertwig.

Esta vaina esta formada por un crecimiento epitelial de varias capas de grosor, a partir de los aspectos apicales del órgano del esmalte. Al proliferar las células de la vaina se presenta una reducción, en el grosor de la porción más coronaria de estructura.

En zonas en las cuales persisten una o dos capas de células de tejido conectivo sobre el lado pulpar de la vaina se diferencian formando odontoblastos y comienzan a depositar predentina.

Cuando la capa de predentina alcanza un grosor de 3 a 5 micras se cubre con una substancia a manera de matriz amorfa y subsecuentemente se mineraliza; al progresar la mineralización las células epiteliales de la vaina radicular comienzan a separarse entre sí y la superficie de la dentina en desarrollo, se vuelve difusa y es reemplazada por una capa de fibrillas de colágeno entre las células.

las epiteliales en separación pero va hacia la dentina en desarrollo.

Esta capa forma el cementoide o pro cemento. Se acumula una matriz amorfa y se calcifica al mismo tiempo al progresar la calcificación, los cementoblastos se desplazan de la superficie y suelen no incorporarse. Así, la capa primaria de cemento que cubre la raíz recientemente formada suele ser acelular. Sin embargo, tanto los cementoblastos como las células epiteliales de la vaina de Hertwig pueden verse atrapadas dando lugar al cemento celular.

MORFOLOGIA

La disposición del cemento no cesa cuando termina la formación radicular, ni cuando el diente hace erupción, en realidad la aposición puede continuar en forma intermitente a través de toda la vida.

Además la formación no se limita a la superficie radicular, puede depositarse también en el esmalte. Las características morfológicas del cemento pueden variar significativamente según el tiempo y sitio de la posición.

Existen dos tipos de cemento: el acelular que está orientado hacia el cuello dentario y es más delgado y el celular que se encuentra en la posición apical continuándose con el cemento acelular.

El cemento es un tejido de producción continua, cuyo crecimiento mantiene el tamaño de la raíz para asegurar su correcta fijación al alveolo óseo.

Reacciona fácilmente pudiéndose llevar a cabo mecanismos - de resorción o reabsorción. El crecimiento constante ---- del cemento mantiene la altura del diente.

CARACTERES FISICOQUIMICOS

De color amarillo pálido, más pálido que la dentina de aspecto petrio y superficie rugosa es más grueso a nivel del apice radicular disminuyendo hacia la línea cervical. El cemento es menos duro que la dentina de 45%-50% de material inorgánico y de 50-55% de material orgánico y agua. El material orgánico consiste en sales de calcio, bajo la forma de cristales de apatita. Los constituyentes químicos del material orgánico, son colágena y mucopolizacaridos; el cemento celular es un tejido permeable. Tenemos dos tipos - de cemento: el celular y acelular.

CEMENTO ACELULAR

Se denomina así por no contener células, forma parte de -- los tercios cervicales y medio de la raíz del diente.

CEMENTO CELULAR

Se caracteriza por una mayor o menor abundancia de cemento cito ocupa el tercio apical de la raíz.

El cementocito ocupa un espacio llamado laguna cementaria, el cementocito llena dicha laguna saliendo conductillos -- que se llaman canículas que se encuentran ocupadas por las prolongaciones, se dirigen hacia la membrana parodontal, - tanto el cemento acelular como el celular están constituidos por capas verticales separadas por líneas incrementa--

das, el cemento es un tejido de elaboración de la membrana parodontal en su mayor parte se forma durante la erupción intraosea del diente, el cemento es elaborado en 2 - fases en la 1a. fase se deposita el tejido cementoide --- el cual no esta calcificado.

2a. Fase. El tejido cementoide se transforma en tejido -- calcificado que es el cemento propiamente dicho, la segunda fase se caracteriza por el cambio de la estructura molecular de la substancia intercelular amorfa en el sentido de que ocurre la despolarización de los mucopolizacáridos y la combinación de fosfatos de calcio. Algunas patologías que presenta el cemento.

HIPERCEMENTOCIS.

Se constituye de un proceso de elaboración excesiva de cemento se puede presentar en todos los dientes o en alguno, se encuentran en el apice de la raíz, su etiología es desconocida.

CEMENTICULAS.

Son pequeños cuerpos calcificados que se encuentran algunas veces en la membrana parodontal miden de 0.1 a 0.2 -- mm. Pueden ser numerosas o no existir y se observan radiográficamente su etiología es como consecuencia de un depósito anormal de cemento sobre las células epiteliales de los restos de malassez de la membrana parodontal.

FUNCIONES DEL CEMENTO

1er. Es tener al diente implantado en su alveolo, para -- favorecer la inserción de las fibras parodontales.

2do. Consiste en permitir la continua reacomodación de -- las fibras principales de la membrana parodontal.

3er. Consiste en compensar en parte la pérdida del esmalte, ocasionada por el desgaste oclusal o incisal.

4to. La reparación de la raíz dentaria una vez que ésta -- ha sido lesionada.

CAPITULO 3

CARIES.

DEFINICION :

Aunque los conocimientos actuales sobre caries dental -- son enormes, hay muchos puntos de información que se han de coordinar y estudiar más a fondo para lograr una comprensión completa del proceso. Mencionaremos algunos -- puntos de vista para poder comprender lo que es la ca--- ries dental.

Lein Grubber interpreta la caries no como una destruc--- ción de los tejidos dentales, sino como una enfermedad - de todo órgano dental, según esto se considera al diente como parte de un sistema biológico compuesto por los tejidos del diente y la saliva.

Los tejidos duros actúan como una membrana selectiva entre sangre y saliva y de la dirección del intercambio en tre ambos, dependerá de las propiedades bioquímicas y -- biofísicas de los mismos.

Caries dental. Se describe como un proceso patológico - lento, continuo e irreversible que destruye a los teji-- dos dentarios, pudiendo producir por vía hemática, in--- fecciones a distancia.

El Dr. Rómulo L. Cabrini, sostiene que caries dental --- es una lesión de los tejidos duros del diente, que se -- caracteriza por una combinación de dos procesos: la des- calcificación de la parte mineral y la destrucción de la matriz orgánica. Esta alteración se vincula de una mane^{ra} prácticamente constante a la presencia de microorganismos, y posee una evolución progresiva sin tendencia a la curación espontánea.

El Dr. José Guilenía Uribe, afirma que caries dental es - una enfermedad del diente, que lo destruye.

Podemos decir en forma global que la caries es un proceso infeccioso continuo, lento e irreversible, que mediante - un mecanismo químico biológico desintegra los tejidos del diente.

Y con esto podemos decir que es infeccioso porque el agen- te causal se presenta por microorganismos agrupados en -- colonias (estreptococo mutans, estreptococo sanguis, sali- varius , hongos, lactobacilo) y en un sustrato hidrocarbo- nado bajo condiciones de rigidez (PH), acidez y la indis- pensable presencia de enzimas.

Es continuo cuando ya el diente se ve afectado, a menos - que se proceda en el momento; la lentitud depende la in-- tensidad del ataque y de la resistencia del diente.

Es irreversible pues una vez que se ha destruido parte -- del diente, es imposible regerarlo y únicamente podre---- mos reconstruirlo mediante técnicas y materiales adecua-- dos.

CLASIFICACION.

Se ha demostrado que es posible producir lesiones de ---- caries en las superficies de los dientes por los ácidos - que se forman en la boca. También se ha demostrado que - determinados microorganismos orales pueden producir estos ácidos si en la boca se hallan los sustratos requeridos;- de ahí el hecho de poder dividir la caries por grados --- de acuerdo con el Dr. Black.

El Dr. Black clasificó la caries en cuatro grados con nú- meros romanos:

- I Abarca únicamente el esmalte
- II Abarca únicamente el esmalte y la dentina.
- III Abarca esmalte, dentina y pulpa.
- IV Abarca los mismos tejidos pero la pulpa se encuentra destruída.

CARIES DE PRIMER GRADO

Se localiza al hacer la exploración bucal, en el esmalte se ve el brillo y color uniforme; en algunos casos se ven surcos transversales oblicuos y opacos blanco amarillento o de color café.

Microscópicamente iniciada la caries se ve la pérdida de la substancia, de dentritus alimenticios (restos alimenticios) donde se encuentran una variedad de microorganismos; los bordes de las cavidades son de color café o menos obscuro y las paredes de la cavidad se ven los prismas fracturados a tal grado que quedan residuos o substancia amorfa.

Se encuentran prismas disociados cuyas estrias han sido reemplazadas por granulaciones y en los intersticios --- prismáticos se ven gérmenes por grupos o uno que otro --- diseminado. No hay dolor.

CARIES SEGUNDO GRADO

En la dentina el avance es más rápido dado que no es tejido mineralizado como el esmalte; pero en su composición contiene también cristales de apatita impregnado -- a la matriz colágena.

Una vez que la dentina ha sido contaminada se observarán tres procesos importantes, el primero formado químicamente por fosfato monocálcico el cual toma su nombre de zona de reblandecimiento por estar constituido por restos-alimenticios. La dentina reblandecida que tapiza las -- paredes de la cavidad es fácilmente retirada con escavador de mano marcando así el límite de la segunda zona -- formada por fosfato dicálcico que es la zona de invasión donde los tubulos dentinarios están ligeramente ensanchados sobre todo en las cercanías de la zona anterior, --- que están llenas de microorganismos; la coloración de la zona es café y por último la tercera zona formada por -- fosfato tricálcico que es la zona de defensa en la cual-microscópicamente se ve que las fibras de Thomes están -- retraídas dentro de los túbulos dentinarios y se han colocado en ellos nódulos de neodentina como respuesta --- de los odontoblastos que obturan la luz de los túbulos -- tratando de detener el proceso carioso.

Aquí vamos a encontrar dolor provocado por agentes externos como bebidas frías o calientes, ingestión de azú---car o frutas que liberan ácidos.

CARIES TERCER GRADO

Aquí la caries ha seguido penetrando hasta la pulpa sin - perder su vitalidad, pero se observa inflamada y en ocasiones con alguna infección denominada pulpitis. Un sín- toma clásico es el dolor espontáneo y es provocado debido a agentes físicos, químicos o mecánicos. El dolor -- espontáneo pulpar el cual al inflarse hace presión sobre los nervios sensitivos pulpares, los cuales quedan oprimidos contra las paredes inextensibles de la cámara pulpar. Este dolor aumenta por las noches debido a la posi-

ción horizontal de la cabeza por la mayor afluencia de -
sangre.

En ocasiones es tanto el dolor que es posible aminorarlo
al succionar, pues se produce una hemorragia que descon-
gestiona a la pulpa.

CARIES DE CUARTO GRADO

La pulpa ha sido desintegrada en su totalidad no hay do-
lor ni espontáneo, ni provocado. La destrucción de la -
parte del diente es total o casi total, constituyendo --
así el resto radicular. La coloración de lo que queda -
en la superficie es café.

Después de que no hay sensibilidad, vitalidad, ni circu-
lación encontramos una serie de complicaciones que en --
estos casos puede haber presencia de dolor. Estas com--
plicaciones van o pasa desde la moncartritis apical, has-
ta la osteomielitis pasando por la celulitis, miositis,-
osteitis o periostitis.

SINTOMATOLOGIAS.

Moncartritis proporcionada por tres datos: dolor a la --
percusión del diente, sensación de alargamiento y movili-
dad anormal.

Celulitis acentuado con inflamación e infección, éstas -
se localizan en el tejido conectivo.

Miositis, la inflamación abarca músculos masticatorios -
(presencia de trismus).

Osteitis, la infección se localiza en hueso o en periodontio.

Osteomielitis, la infección ha llegado a la médula ósea.

Se ha llegado a proceder a efectuar la extracción sin -- esperar a que llegue una complicación pues de no hacerlo encontraremos otro tipo de alteraciones.

Puede haber la posibilidad de un tratamiento endodóntico, pero todo depende de cómo encontraremos el diente.

SINTOMATOLOGIA.

Es indudable que la caries tiene su origen en factores -- locales y generales muy complejos, regidos por mecanismos importantes. Es observada primero como una alteración del color de los tejidos duros del diente, con simultánea disminución de su resistencia, aparece una mancha lechosa o parduzca que no ofrece rugosidades al explorador; más tarde se torna rugosa y se producen pequeñas erosiones hasta que el desmoramiento de los prismas adamantinos hace que se forme la cavidad de caries -- propiamente dicha.

Cuando la caries progresa con extrema lentitud, los tejidos atacados van oscureciendo con el tiempo hasta aparecer de un color negrusco muy marcado.

En la caries es notable encontrar una serie de zonas que en conjunto nos van a dar síntomas clásicos de presencia de caries.

- 1) Zona de la Cavidad. El desmoramiento de los prismas de esmalte y la lisis dentinaria, hacen que se formen una cavidad patológica donde se alojan residuos de la destrucción tisular y restos alimenticios. Fácil de apreciar clínicamente cuando ha llegado a -- cierto grado de desarrollo.

- 2) Zona de Desorganización. Cuando comienza la lisis de la substancia orgánica se forman primero espacios o huecos irregulares de forma alargada, que constituyen en un conjunto con los tejidos duros circulares. Comprobable una invasión polimicrobiana.
- 3) Zona de infección, Más profundamente, en la primera línea de la invasión existen bacterias que se encargan de provocar la lisis de los tejidos mediante enzimas proteolíticas, que destruyen el trama orgánico de la dentina y facilitan el avance los microorganismos.
- 4) Zona de Descalcificación. Antes de la destrucción de la substancia orgánica ya los microorganismos acidófilos y acidogénicos se han ocupado de descalcificar -- los tejidos mediante la acción de toxinas. Es decir, existe la porción más profunda de las caries una zona de tejidos duros descalcificados que forman justamente la llamada zona de descalcificación, a donde todavía no ha llegado la vanguardia de los microorganismos.
- 5) Zona de Dentina Traslúcida. La pulpa dentaria produce una zona de defensa que consiste en la obliteración cálcica de los canalículos dentarios.

Hisológicamente se aprecia como una zona de dentina traslúcida, especie de barrera interpuesta entre el tejido enfermo y el normal con el objeto de detener el avance de la caries. Desde el instante en que el tejido adyacente es atacado, la pulpa comienza su defensa, por la descalcificación del esmalte aunque sea mínima, se ha roto el equilibrio orgánico: la pulpa comienza a estar más cerca del medio exterior y aumentan las sensaciones térmicas y químicas transmitidas desde la red formada en

el límite amelodentinario, por las terminaciones nerviosas de las fibrillas de Thomas.

Esta irritación promueve en los odontoblastos la formación de una nueva capa dentinaria, llamada dentina secundaria, la que es adosada por debajo de la dentina adventicia.

Esta última se forma durante toda la vida como consecuencia de los estímulos normales.

La dentina adventicia, por aposición permanente va disminuyendo con los años el volumen de la cámara pulpar. Con la formación de dentina secundaria la pulpa intenta mantener constantemente la distancia entre el plano de los odontoblastos y el exterior; pero cuando la caries es --agresiva la pulpa misma puede ser atacada por los microorganismos hasta provocar su destrucción.

Y es cuando se entra a los dominios de la Endodoncia para devolver la salud al diente cuya pulpa no es absolutamente normal.

LOCALIZACION DE LAS CARIES .

Las caries pueden desarrollarse en cualquier punto de la superficie dentaria, pero existen algunas zonas donde su presencia es más frecuente; los túbulos de formación del esmalte se fusiona normalmente, formando las fosas y surcos que caracterizan la morfología dentaria. Por deficiencia en la unión de dichos lóbulos adamantinos suelen quedar verdaderas soluciones de continuidad que transforman a las fosas y surcos en reales puntos y fisuras; es-

tas zonas son justamente las de mayor susceptibilidad a la caries.

Existen también otras zonas donde la caries puede injer--tarse con relativa facilidad, en superficies lisas que --se deben a la ausencia de barridos mecánico o autoclisis--o autolimpieza.

Estas caries en superficies lisas se producen en las zo--nas proximales y gingivales de los dientes por malposicio--nes de los dientes o incorrectos puntos de contacto agrava--dos estos factores por la falta de higiene bucal del --paciente. Estas zonas no son favorecidas por la acción --de la autoclisis.

TEORIAS BASICAS PARA LA PRODUCCION DE CARIES.

Existen diferentes teorías acerca del modo en que se ini--cia la lesión y mencionaremos únicamente algunas:

1) Teoría Acidogenica. Descrita por la Escuela Francesa, a principios del siglo XIX y posteriormente por Miller --a final de la década de 1890; está basada en los ácidos --provenientes del metabolismo de los microorganismos acidó--genos de la placa bacterina.

La desintegración bacterina de los carbohidratos de la --dieta es indispensable para que se inicie el proceso pato--lógico y encontramos una amplia variedad de microorganismos, de la flora oral, como el Estreptococo Mutan y el --Lactobacilo; son los principales que son capaces de desin--tegrar el esmalte.

El concepto de Miller concluyó en que los microorganismos que intervienen en el proceso carioso son múltiples ésto--no fue aceptado porque le falta ciertos requisitos que --serían :

- a) El microorganismo deberá estar presente en todas las etapas del proceso y debe ser especialmente abundante durante la iniciación del mismo.
- b) Deberá ser aislado de todas las partes de la lesión cariosa, y en todas las partes de las etapas.
- c) Los cultivos puros de este microorganismo deben ser capaces de producir caries cuando sean inoculados en la cavidad oral o sobre el diente.
- d) Otros microorganismos que producen suficiente ácido, para efectuar la descalcificación no deberán estar presentes en las etapas del proceso carioso.

Después de demostrar que algunas clases de microorganismos son los evidentes para el proceso no se puede concluir sobre un agente etiológico específico y al respecto dice Williams:

"Si las condiciones ambientales de los dientes son de -- tal naturaleza que favorecen el desarrollo y actividad -- de las bacterias productoras de ácidos y si se permiten a estas bacterias pegarse a las superficies del esmalte; pero por otra parte si esas condiciones de desarrollo -- y actividad no están presentes el esmalte aunque sea --- de muy mala calidad no se cariará".

Debido a la velocidad con la cual se produce al ácido es mayor la velocidad con que se difunde, es posible la acumulación ácida en la placa. Otro factor determinante es que mientras la saliva permanezca supersaturada con fosfato cálcico, el esmalte está protegido de ácido antes -- de que se provoque la desmineralización.

El avance más o menos rápido de un proceso de caries desde el punto de vista de la teoría acidógena se debe a --- la mayor o menor calcificación del esmalte así como a los defectos de éste.

2) Teoría Proteolítica. Descrita por Gottlieb, presupone que la caries se inicia en la matriz orgánica del esmalte, los microorganismos responsables serían proteolíticos en lugar de acidógenos. Una vez destruida la vaina interprismática y las proteínas interprismáticas el esmalte se desintegraría por disolución física.

El principal apoyo a esta teoría ha sido los cortes histopatológicos en los cuales las regiones del esmalte más ricas en proteínas, sirven como camino para el avance de las caries.

Pero también se ha hallado que antes de que pueda presentarse una despolimeración de las proteínas (las glucoproteínas en partículas) es necesaria una desmineralización - que deje expuestos los enlaces de proteínas unidas a la -- fracción orgánica.

Sin embargo, no explica la relación entre el proceso patológico y los hábitos de alimentación para la penetración - bacteriana.

3) Teoría de la Quelación. Descrita por Schatz; esta teoría atribuye la etiología de las caries a la pérdida de -- apatita por la disolución, debido a la acción de agentes - de quelación orgánica, algunos de los cuales se originan - como productos de descomposición de la matriz, la quela--- ción puede causar solubilización, y transporte de material mineral; ésto se efectúa por enlaces covalentes en los que

figuran aniones ácidos, aminos, peptidos, polifosfatos y carbohidratos, están presentes en alimentos, saliva y sarro y por eso se concibe que quedan contribuir al proceso carioso.

No puede explicarse en esta teoría la relación de la dieta y la caries aún.

4) Teoría Endógena. Descrita por Czerney; aseguran que la caries puede ser el resultado de cambios bioquímicos que se inicie en la pulpa y se traducen clínicamente en el esmalte y la dentina.

En esta teoría el procedimiento de caries es de origen pulpogéno y emanaría de una perturbación en el equilibrio fisiológico entre los activadores de la fosfatasa, principalmente el Magnesio y los inhibidores de la misma, representados por el flúor en la pulpa.

Cuando se pierde este equilibrio la fosfatasa estimula la formación de ácido fosfórico, el cual disolverá los tejidos calcificados desde la pulpa hasta el esmalte. Sin embargo, una relación exacta causa efecto entre fosfatasa y caries dental, no ha sido consignada experimentalmente.

5) Teoría de Glucógeno. La cual afirma que la caries tendría relación con la alta ingestión de carbohidratos durante el período de amelogenesis, lo que se traduciría en un depósito de Glucógeno y Glucoproteínas en exceso en la estructura del diente; estas dos sustancias quedarían atrapadas en la apatita del esmalte y aumentarían la posibilidad de ataque por las bacterias después de la erupción.

6) Otra teoría establecida por Newman y Disago, enuncian que las altas cargas de masticación producirían un efecto esclerosante sobre los dientes; estos cambios escleróticos se efectúan por medio de una pérdida de agua y habría una modificación en las cadenas de polipéptidos, y un empaquetamiento de cristalitos.

Los cambios estructurales producidos por esta comprensión aumentaría la posibilidad de ataque al diente.

CAPITULO 4

TIPOS DE LAS CAVIDADES.

Las cavidades artificiales, realizadas mecánicamente por el operador, tienen una finalidad terapéutica, si se trata de devolver la salud a un diente enfermo, y una finalidad protésica, si se desea confeccionar una incrustación metálica que será sostén de dientes artificiales.

Basándose en la etiología y en el tratamiento de las caries Black ideó una magnífica clasificación de las cavidades con finalidad terapéutica. Las divide primero en dos grupos:

Grupo 1, Cavidades en puntos y fisuras, se confeccionan para tratar caries asentada en deficiencias estructurales del esmalte.

Grupo 2, Cavidades en superficies lisas, se tallan como su nombre lo indica, en las superficies lisas del diente y tienen por objeto tratar caries que se producen por falta de autoclisis o por negligencia en la higiene bucal del paciente.

Black consideró al grupo 1, como clase y subdivide al grupo 2 en cuatro clases, debido a la localización de las caries, o la forma de sus conos de desarrollo, los procedimientos para cada tipo de cavidad tiene diferente forma de tratamiento, de acuerdo a sus características.

Clase 1 de Black.

Comprensión íntegramente las cavidades en puntos y fisuras de las caras oclusales de molares y premolares; cavidades en los puntos situados en las caras vestibulares o palatinas de todos los molares; cavidades en los puntos

situados en el cingulum de incisivos y caninos superiores.

Grupo II de Black.

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

Grupo III de Black.

En incisivos y caninos: cavidades en las caras proximales, que no afectan el ángulo incisal.

Clase IV de Black

En incisivos y caninos: cavidades en las caras proximales, que afectan el ángulo incisal.

Clase V de Black

En todos los dientes: cavidades gingivales en las caras -- vestibulares o palatinas (o linguales).

Cavidades de clase VI

Las cavidades con finalidades protésicas fueron consideradas por Boisson como clase VI, con lo que se completó la -- tradicional clasificación del Black.

Las cavidades pueden ser simples, compuestas o complejas.

Cavidades Simples. Son las talladas en una sola cara del -- diente, la que le da su nombre. Para fijar su posición --- en la boca, la denominación de la cavidad debe ser seguida por el nombre del diente.

Cavidades Compuestas. Son las talladas en dos caras del -- diente, las que indican su denominación.

Cavidades Complejas. Son las talladas en tres o más ca---- ras del diente, y también ellas señalan su denominación.

POSTULADOS DEL DR. BLACK.

Son un conjunto de reglas o principios para la preparación de cavidades que debemos seguir, pues están basadas en reglas de Ingeniería y más concretamente en reglas físicas y mecánicas las cuales permiten obtener magníficos resultados, estos postulados son:

- 1) Relativos a la forma de la cavidad; la forma de la caja debe ser como paredes paralelas, piso, fondo -- o asiento plano y ángulos rectos de 90° .
- 2) Relativos a los tejidos que abarcan a la cavidad, -- paredes de esmalte soportadas por dentina.
- 3) Relativo a la extensión que debe tener la cavidad; -- extensión por prevención.

El primero relativo a la forma, debe ser la caja paralela para que la obturación o restauración resista el conjunto de fuerzas que van actuar sobre ella y que no se desaloje o fracture, es decir que tenga estabilidad.

El segundo, relativo a las paredes de esmalte que son -- cortadas por dentina, evita específicamente que el esmalte se fracture (friabilidad).

El tercero, extensión por prevención, significa que los cortes deben llevarse hasta áreas inmunes al ataque de la caries para evitar su residiva, en donde se propicia la autoclisis.

Para todo esto es necesario dividir las coronas en todos los sentidos para la mejor localización de caries y ---- así formar el criterio a seguir para un mejor tratamiento.

PLANOS DE CORTE.

Para poder determinar la ubicación de una cavidad y la inclinación de sus paredes, es necesario relacionarla -- con los planos que puedan cortar al diente en distin---- tas direcciones.

PLANOS HORIZONTALES

Son los perpendiculares al eje longitudinal del diente.-

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

Plano Gingival o Cervical. Corta a todos los dientes a la altura del cuello.

Plano Medio. Pasa por la mitad de la altura de la corona anatómica.

Plano Pulpar. Pasa por el techo de la cámara pulpar.

Plano Subpulpar. Pasa por el piso de la cámara pulpar.

Planos Verticales o Axiales pueden cortar al diente en dos direcciones:

- A) Planos Mesio-Distales (en todos los dientes)
- B) Planos Vestíbulo-Linguales (dientes inferiores o vestíbulo-Palatinos (dientes superiores).

PLANOS MESIO-DISTALES

Medio. Pasa por el eje mayor del diente y por la mitad de las caras mesial y distal. Corta al diente en dos partes: una vestibular y otra palatina o lingual.

Bucal o Vestibular. Es paralelo al anterior y tangente a la cara palatina de los dientes superiores o lingual de los inferiores.

Planos Vestibular. Palatinos o Vestíbulo - Lingual.

Medio. Pasa por el eje longitudinal del diente y por la mitad de la cara vestibular y de la cara palatina. Corta al diente en una pared mesial y otra distal.

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

Distal. Es paralelo al anterior y tangente a la cara distal.

Los planos mesial y distal se denomina también planos proximales.

PRINCIPIOS DE LA PREPARACION DE CAVIDADES.

La preparación de cavidades constituye el cimiento de la restauración y la minuciosidad de la preparación determina naturalmente el éxito del procedimiento operatorio. Cada preparación deberá hacerse en forma biológica para impedir la caries recurrente en el margen de la restauración; son necesarias ciertas profundidades y angulaciones en las paredes de la cavidad para apoyar y conservar el material de restauración una vez que haya sido colocada.

do en el diente.

Para crear un procedimiento ordenado y satisfacer las exigencias de los diferentes diseños de las cavidades deberán seguirse principios específicos para cada restauración.

Los principios de la preparación de cavidades son :

- 1) Diseño de la cavidad. La forma y contorno de la restauración que se hará sobre la superficie del diente
- 2) Forma de resistencia. El grosor y la forma dada a la restauración para evitar la fractura de cualesquiera de estas estructuras.
- 3) Forma de retención. Propiedades dadas a la estructura dental para evitar la eliminación de la restauración.
- 4) Forma de conveniencia. Métodos empleados para preparar la cavidad para lograr el acceso, para insertar y retirar el material de restauración.
- 5) Eliminación de caries. Procedimiento que implica -- eliminar el esmalte cariado y descalcificado.
- 6) Terminado para la pared de esmalte. Procedimiento de aislamiento, angulación y biselado de las paredes de la preparación.
- 7) Limpieza de la cavidad. Es después de la instrumentación, incluyendo la eliminación de partículas dentales y cualquier otro sedimento restante dentro de la preparación, así como la aplicación de barnices y -- medicamentos para mejorar las propiedades restauradas o para proteger a la pulpa.

CAPITULO 5

METODO ABSOLUTO.

DIQUE DE GOMA.

Las ventajas del dique de goma pueden resumirse como sigue :

- 1) Mejor acceso
- 2) Retracción y protección de los tejidos blandos.
- 3) Provisión de un campo operatorio seco.
- 4) Provisión de un medio aséptico
- 5) Prevención de la ingestión e inhalación de cuerpos extraños.
- 6) Ayuda en el manejo del paciente.

1) MEJOR ACCESO.

Todo dentista que haya trabajado con niños está familiarizado con esa lengua inquisidora que interfiere -- cuando menos se desea. El dique de goma mejora el acceso y la visibilidad, eliminando la lengua, los labios, los carrillos y la saliva del campo operatorio. Ofrece al operador una visión clara del área aislada -- y le permite acceso para trabajar sin interrupciones. Gracias al mejor acceso y visibilidad, pueden perfeccionarse los detalles de la preparación de la cavidad -- y es más fácil observar descalcificación y pequeñas -- exposiciones pulpares.

2) RETRACCION Y PROTECCION DE LOS TEJIDOS BLANDOS.

Además de retraer la lengua y los carrillos, el dique de goma protege y retrae las encías. Una de las críticas que se le hace al dique de goma es que con frecuencia la fresa choca con él. Pero esto nos lleva a pre-

guntar; "¿Con qué chocaría la fresa si no estuviera el dique de goma?". La respuesta es: "Con los tejidos blandos".

El uso selectivo de las grapas (clamps) y ligaduras para el dique de goma facilita el acceso a las profundas caries subgingivales, sobre todo en dientes parcialmente erupcionados. El segundo molar inferior permanente muestra a menudo una lesión de la Clase I con un opérculo de tejido blando que cubre parcialmente la cara distal del diente. El dique de goma aísla la superficie oclusal de un segundo molar permanente retrayendo los tejidos blandos de manera de poder terminar adecuadamente la restauración en una visita. Cuando no se usa dique en estos casos, el operador no puede efectuar una extensión preventiva, lo que significa que la obturación puede fracasar y deberá ser reemplazada. El trauma gingival, producto del uso del dique, es pasajero.

3) PROVISION DE UN CAMPO OPERATORIO SECO.

El dique puede ser colocado inmediatamente o después del empleo de anestesia local y mientras ésta hace efecto. Es imposible mantener un campo seco con el uso de instrumentos de alta velocidad enfriados con agua; sin embargo, un ayudante puede accionar aspiradores de alta velocidad al vacío o se puede adaptar un eyector de saliva a la grapa del dique, tal como lo describió Cragg (1966) para impedir que éste se inunde de saliva. El mejor acceso es un buen motivo para preparar cavidades con el dique. Si se coloca el dique de goma después de preparar las cavidades, las paredes de éstas lo desgarrarán para desagrado del dentista.

Un dique de goma correctamente ubicado asegura un -- campo seco en el cual colocar el material de restauración; sólo así se podrán obtener los mejores resultados de ese material.

Quienes hayan intentado comprimir la amalgama en medio de una laguna de saliva, recordarán que el mayor estímulo táctil y el dolor aumentan la salivación. - La anestesia local y la colocación del dique de goma eliminan la contaminación por la saliva y la hemorragia gingival.

4) PROVISION DE UN MEDIO ASEPTICO.

Los endodoncistas han recomendado el uso de rutina - del dique de goma para todas las fases del tratamiento de conducto en dientes permanentes. La pulpa --- de los dientes temporarios esta compuesta por los -- mismos tejidos que los dientes permanentes y el dique temporario debe tener un medio aséptico semejante al de aquéllos para su tratamiento pulpar. La conclusión de Stoner (1967) de que un molar temporario con un borde marginal destruído mostrará con frecuencia una exposición de pulpa cariada, apoya la necesidad del uso del dique de goma para restaurar los molares temporarios muy deteriorados, ya que el tratamiento endodóntico es una posibilidad precisa.

5) PREVENCIÓN DE LA INGESTIÓN E - INHALACIÓN DE CUERPOS EXTRAÑOS

Desgraciadamente, muchas compañías de seguros conocen casos de inhalación e ingestión de grapas, li---mas, exploradores y otros cuerpos extraños. Estos -

hechos traumáticos graves, tanto para el paciente como para el dentista, podría haberse evitado con el uso de un dique de goma (Grossman, 1971). Muchos anestesiistas de los Estados Unidos de Norteamérica se niegan a actuar con dentistas que trabajan con anestesia general a menos que usen dique de goma, que sirve como uno de los mejores "protectores para la garganta".

El niño conciente no aceptará de buen agrado las partículas de amalgama, cemento o fragmentos de diente sobre la lengua paladar o carrillos. Además de aumentar la salivación, inquietan al paciente, sobre todo cuando hay peligro de ingerir o inhalar estos cuerpos extraños.

6) AYUDA EN EL MANEJO DEL PACIENTE.

A quienes no tienen experiencia con el dique de goma les cuesta creer que pueda ayudar al manejo del paciente, sobre todo del niño. Sin embargo, existen buenas razones para que muchos odontopediatras lo utilicen como rutina. Nuestra experiencia personal indica que el niño inquieto se tranquiliza cuando se le ha colocado el dique de goma. Quizás el niño mentalmente disocia el diente del resto del cuerpo, lo que podría explicar su mejor conducta.

(Jinks, 1966). Es más probable que el niño se dé cuenta de que no corre peligro de atragantarse por el agua de la turbina; tampoco le molesta el gusto de las partículas de caries y de tal modo responde favorablemente a la situación.

El dique de goma sirve también como vehículo para la educación de los padres, a quienes se les pueden mostrar diversas etapas del tratamiento del diente aislado. Ello aumenta el orgullo que todo dentista tiene por su trabajo.

T E C H N I C A .

DIENTES QUE SE VAN A SUJETAR.

Esto depende de cuáles dientes van a ser tratados. Cuando se piensa efectuar una sola restauración superficial, sólo se aislará el diente afectado. Cuando hay que aislar un cuadrante posterior se pondrá la grapa en el más distal; los dientes anteriores individuales se ligan -- o aíslan por inversión del dique de goma en el surco -- gingival, ayudado cuando es preciso, por cuñas. El aislamiento incluirá todos los dientes a ser tratados y -- los dientes adyacentes en las lesiones de la Clase 2. -- Algunos dentistas prefieren extender el aislamiento hasta la línea media; esto requiere poco tiempo más pero -- rara vez es necesario en el niño, sobre todo porque -- el profesional inexperto encontrará difícil aislar -- los incisivos temporarios inferiores.

Cada operador tiene su propia preferencia en cuanto a -- grapas; un enfoque científico para su selección ha sido descrito por Wiland (1973). En odontopediatría bastarán las siguientes grapas con aletas :

- Ash 14 Segundo molar temporal
- Ivory 14 Primero y segundo molares permanentes
- Ivory 14 A Primero y segundo molares permanentes parcialmente erupcionados.
- Ivory 8 A Segundo molar permanente estrecho (en sentido mesiodistal) parcialmente erupcionado. Segundo molar temporal.
- Ivory 2 y 2 A Premolares. Primer molar temporal.

En la gran mayoría de pacientes infantiles (alrededor de 90%) las grapas Ivory 14A y Ash 14 se usan en el primer molar permanente y el segundo molar temporal, respectivamente. Las otras grapas se usan raramente. El empleo de rutina de estas dos grapas aumenta la eficacia y reduce la indecisión y el tiempo operatorio. Se necesita anestesia bucal y lingual para colocar las grapas del dique de goma en dientes temporarios y permanentes parcialmente erupcionados.

En nuestra práctica consideramos como de rutina el complemento de infiltraciones del maxilar superior como un anestésico palatino y bloqueo alveolar inferior con una larga infiltración bucal. Es difícil fijar los molares temporarios y los caninos temporales y al igual que los incisivos temporales, deben usarse ligaduras en vez de sujetarlos con grapas. Las grapas con alas se recomiendan porque son esenciales para el Método 1 de aplicación. Se recomienda el ensayo de la adaptación de la grapa hasta haber adquirido experiencia.

PERFORACION DE LA GOMA.

Jinks (1966) describió acertadamente la ubicación de los orificios para los dientes. También puede dibujarse sobre la goma un diagrama de la dentición temporaria y permanente, para tener la posición de los dientes, determinarán la localización exacta de los orificios.

Es más fácil perforar los agujeros teniendo la goma en tensión en su marco. Los molares permanentes requieren el orificio más grande, los segundos molares temporales la medida que le sigue y así hasta los incisivos temporales, a los que corresponde la medida más pequeña. La

YESIS CON FALLAS DE ORIGEN

distancia entre los orificios deberá ser de 2 mm. Los intervalos demasiado pequeñas permiten los derrames interproximales mientras que si queda mucha goma entre los agujeros se hace difícil pasar el dique de goma -- por las áreas de contacto anchas y planas de los molares temporales. Obsérvese que los agujeros posteriores se encuentran en un ángulo de 45°. Se puede dividir el dique, mentalmente en cuatro cuadrantes, izquierdo y derecho, superior e inferior y perforar los orificios convenientemente. Los dientes posteriores están más próximos a la línea media horizontal y los incisivos se acercan más a la línea media vertical. Hay que tener en consideración las áreas desprovistas de dientes para dejar mayor espacio entre los orificios. Un asistente dental entrenado podrá preparar el dique, en el cuadrante adecuado, según le indique el plan de tratamiento. Determinará que diente debe sostener con la grapa y, por lo tanto que grapa utilizar según el tratamiento y la edad del paciente. Todo esto debe hacerse antes de la llegada del paciente y el dique de goma formará parte de la bandeja operatoria. Esta es la clave de su uso eficiente.

SELECCION DE MATERIAL.

Se recomienda un arco de Young para dique de goma, para sostenerlo alejado de la cara del niño. Su tamaño debe tener relación con las dimensiones del rostro infantil. Se prefiere seda dental encerada, en los bordes agudos. Se recomienda diques de goma de 12.5 x 12.5 cm. de material obscuro, pasado e extrapesado. El color obscuro ofrece un buen contraste y la goma extra

distancia entre los orificios deberá ser de 2 mm. Los intervalos demasiado pequeñas permiten los derrames interproximales mientras que si queda mucha goma entre los agujeros se hace difícil pasar el dique de goma por las áreas de contacto anchas y planas de los molares temporales. Obsérvese que los agujeros posteriores se encuentran en un ángulo de 45°. Se puede dividir el dique, mentalmente en cuatro cuadrantes: izquierdo y derecho, superior e inferior y perforar los orificios convenientemente. Los dientes posteriores están más próximos a la línea media horizontal y los incisivos se acercan más a la línea media vertical. Hay que tener en consideración las áreas desprovistas de dientes para dejar mayor espacio entre los orificios. Un asistente dental entrenado podrá preparar el dique, en el cuadrante adecuado, según le indique el plan de tratamiento. Determinará que diente debe sostener con la grapa y, por lo tanto que grapa utilizar según el tratamiento y la edad del paciente. Todo esto debe hacerse antes de la llegada del paciente y el dique de goma formará parte de la bandeja operatoria. Esta es la clave de su uso eficiente.

SELECCION DE MATERIAL.

Se recomienda un arco de Young para dique de goma, para sostenerlo alejado de la cara del niño. Su tamaño debe tener relación con las dimensiones del rostro infantil. Se prefiere seda dental encerada, en los bordes agudos. Se recomienda diques de goma de 12.5 x 12.5 cm. de material oscuro, pasado e extrapesado. El color oscuro ofrece un buen contraste y la goma extra

pasada retrá mejor y protege los tejidos blandos. Se prefieren grapas con aletas como se indicó antes.

MÉTODOS DE APLICACION.

Existen tres métodos para la aplicación del dique de goma. En todos los casos, debe perforarse previamente

METODO 1.

Se coloca la grapa en el orificio adecuado del dique de goma que ya estará estirado en el arco. Puede estirarse el dique entre el pulgar y el índice como lo describe Jinks (1966), de manera que sus aletas queden sujetas por la goma. Entonces se coloca la grapa en el diente correspondiente. Se alivia la tensión del dique estirado soltándolo desde el ángulo inferior del arco del lado que se va a sujetar con la grapa. Una vez bien asegurada ésta, se libera la goma de las aletas por medio de un instrumento de plástico; las muescas de las aletas facilitan esta maniobra (Jinks, 1966)

Se efectúa entonces la ligadura de los dientes individuales la seda dental encerada pasada por los contactos ayuda a la retracción del dique por las áreas de contacto anchas y planas del molar temporal. Los canines temporales proporcionan una buena retracción del dique y estos dientes deben ser ligados primero. A veces, las caries abiertas tienen bordes irregulares que deshilachan la seda lo que hace de las cuñas interproximales una alternativa para la ligadura individual

La principal ventaja de este método es que puede ser -

aplicado sin ayuda. Esto lo hace conveniente en áreas en que pueda dejarse al asistente dental realizar la tarea. La técnica se aprende rápidamente, es segura y se recomienda para uso general.

METODO 2.

Este método difiere ligeramente del que acabamos de describir. Se puede colocar la grapa en el dique, como se indicó antes. Como alternativa, sólo se sujeta al dique el arco de la grapa, dejando la goma por arriba de ella. Se colocan en el diente la grapa y el dique, y el arco se aplica después. La ventaja de esto es que cuando se aplica, el dique no se encuentra bajo tensión.

Sin embargo, Starkey (1957) recomienda que un asistente dental sostenga los ángulos superiores del dique para mejorar la visibilidad mientras se coloca la grapa.

METODO 3.

Este método supone la colocación de la grapa en el diente apropiado. Se estira sobre la grapa el dique de goma, ya perforado y entonces se coloca el arco. Las grapas sin aletas significan menos estiramiento y por lo tanto, menos posibilidad de desgarramiento de la goma; sin embargo, este método es también posible con grapas con aletas. Puede realizarse sin ayuda, aunque supone el gran riesgo de inhalación o ingestión de la grapa. Si no se asegura la grapa o si el niño se mueve repentinamente mientras se esta estirando la goma, se aflojará la grapa, que puede ser inhalada o deglutida (Alexander y Delholm, 1971). Por este

motivo hay que atar a ésta una seda dental para poder retirarla fácilmente en caso de desplazamiento. Por lo tanto; no se recomienda este método como primera elección, aunque puede ser el único medio de aislar un diente posterior quebrado cuando los tejidos del carrillo dificultan la visibilidad si se utiliza el método 1.

INCONVENIENTES Y DESVENTAJAS.

La incorrecta manipulación del portagrapas puede traumatizar el labio del arco opuesto al que se está tratando. Las grapas y ligaduras colocadas incorrectamente pueden traumatizar las encías, pero estas lesiones son pasajeras. También es posible apretar con las grapas los tejidos del carrillo o la lengua, pero esto puede evitarse deslizando el índice por el surco bucal en el momento de colocarlas. Las grapas mal aseguradas o incorrectamente seleccionadas están propensas a desplazamiento; ya hemos mencionado los peligros de su inhalación o ingestión. Por lo tanto, siempre deberá usarse un trozo de seda dental atado al arco de la grapa y unido al arco del dique de goma. La mala retención de la grapa puede ser debida a fatiga de su arco, que da por resultado la pérdida de elasticidad. Estas grapas gastadas deben desecharse. Una cúspide debilitada se fracturará en caso del desprendimiento repentino de una grapa, aunque el autor no ha encontrado tal caso en la literatura.

El arco de sostén del dique de goma puede provocar marcas por su presión sobre la cara, lo que puede evitarse con la colocación de un rollo de algodón debajo del mismo, o una gasa debajo del dique. Los orificios incorrectamente preparados harán moverse innecesariamente el arco y el dique hacia arriba haciendo que el primero

se aproxime a los ojos y que el dique cubra la nariz. -- La sensación de claustrofobia que a veces se experimenta, se suprime cortando la goma que cubre los orificios de la nariz y cuando es necesario, cortando el centro de la goma para dejar paso a la respiración bucal.

Una vez colocado el dique de goma, disminuye los estímulos de la salivación. Si se produce un aflujo de saliva que puede crear una sensación de ahogo, puede extraerse por succión a alta velocidad. Nuestra experiencia personal con eyectores de saliva no ha sido favorable por cuanto tienden a irritar al niño y rara vez resultan necesarios. La producción de saliva también puede provocar derrames si la grapa está colocada incorrectamente. Esto ocurre a menudo en la superficie lingual de molares inferiores parcialmente erupcionados. El problema se corrige sosteniendo el dique por presión digital sobre lingual -- y haciendo girar la grapa en sentido bucal y oclusal, para que la goma se readapte a la superficie lingual al mismo tiempo. Entonces se deja que la grapa adopte su posición original.

La aceptación del dique de goma por el paciente no será un problema para el odontopediatra experto, cuando el niño no ha recibido antes atención odontológica. La colocación del dique de goma se mostrará como una parte normal de la operatoria, como la anestesia local. Se explica como si fuera un impermeable para el diente y la grapa su abotonadura. Cuando se maneja bien al niño, éste acepta la aplicación del dique como algo normal. El uso de rutina del dique de goma es uno de los grandes adelantos de la operatoria dental en pediatría, tanto para el odontólogo como para el niño.

Su empleo elimina los problemas de contaminación por la saliva e interferencia de los tejidos blandos que contribuyen a las deficientes restauraciones con amalgama. Los odontólogos que rechazan el dique deberían preguntarse si realmente están conformes con el método de aislamiento -- que emplean.

En caso contrario, les sorprenderá ver cuán fácil es aplicar el dique en un molar y, a partir de casos sencillos, podrán llegar a aislar cuadrantes y, por último, los dientes más difíciles, los incisivos. (Curzon y Barenie, 1973)

(METODO RELATIVO)
AISLAMIENTO CON ROLLOS DE ALGODON

Los rollos de algodón colocados en los surcos bucal y -- lingual se puede emplear como alternativa del dique de goma. A veces se emplean gasa de (5x5 cm.), en rollos bien apretados. Los dientes superiores se aíslan más -- fácilmente que los inferiores, ya que el 70% de la saliva se produce por glándula submaxilar. De tal manera un rollo de algodón colocado en oposición al conducto parotídeo al lado del segundo molar temporario, junto con un eyector de saliva, sera suficiente aislamiento para los dientes superiores.

Los inferiores requieren rollos de algodón en los surcos bucal y lingual; además, el surco bucal superior del mismo lado deberá ser aislado para eliminar la saliva proveniente de la parótida. Se puede usar un rollo de algodón de 15 cm. para los surcos de los maxilares inferior y superior y, además, un eyector de saliva con un retractor de la lengua, insertado en el surco lingual. Para mantener en su lugar los rollos de algodón se puede usar un soporte Conduit.

La profusa salivación que a veces se observa en el niño hace necesario tener a mano una provisión de rollos de algodón, así como rapidez en el cambio para impedir la humidificación del material restaurador.

CAPITULO 6

La reducción de los dientes es un procedimiento que --- presenta complicaciones debido a factores que no suelen estar asociados con otros procedimientos quirúrgicos. - La disposición de éstos y sus estructuras circundan---- te provoca problemas de conveniencia e iluminación. El área del diente por restaurar deberá ser completamen--- te visible y tener acceso a todos los límites de la pre paración con los instrumentos seleccionados. Los ins-- trumentos deberán ser lo suficientemente duros para --- facturar, fresar o desgastar el esmalte y la dentina. - Los procesos quirúrgicos precisos se llevan a cabo em-- pleando un juego de instrumentos cortantes giratorios y manuales de diseño adecuado.

C L A S I F I C A C I O N .

Los instrumentos se clasifican según su uso en :

- a) Cortantes
- b) Condensantes
- c) Auxiliares

a) Los instrumentos cortantes, como su nombre lo dice, - sirven para cortar tejidos duros o blandos de la cavidad oral, así como para realizar el acabado de las incrustaciones y obturaciones. Entre los instrumentos cortantes tenemos toda clase de fresas, piedras montadas, diversos discos, cinceles, cucharillas para dentina, aisladores - de márgenes, bruñidores, etc. También forman parte de - éstos los que cortan tejidos blandos, como son los bistu ris y las tijeras. Igualmente pertenecen a estos grupos los instrumentos para eliminar el sarro.

b) Entre los instrumentos condensantes consideramos los empacadores de amalgamas y obturadores, empacadores de resina o cementos, empacadores de gutapercha, etc.

c) Entre los instrumentos auxiliares tenemos: las bandas de celuloide, bandas portamatriz, grapas, porta --- rollo de algodón, godetes, mandriles, jeringas de ai--- re y de agua, freseros, etc.

FORMA DE LOS INSTRUMENTOS.

Los instrumentos están compuestos por : mango, cuello o tallo y punta u hoja de trabajo.

Mango. El mango puede ser forjado para ejercer presión y para poder sujetarlo mejor. El diámetro es aproximadamente igual al de un lápiz. Los instrumentos manuales pueden poseer bordes cortantes dobles o sencillos. La función del mango es la de sujetar el instrumento -- y dirigir el corte de la estructura dental. En el mango, se encuentran tres o cuatro números que nos indican la longitud de la punta de trabajo, el ancho de la punta de trabajo, la angulación existente y cuando existe algún número más. A veces tiene la letra R o L -- que significan derecho o izquierdo, tomados del idioma inglés.

Cuello. El cuello une al 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 de varias direcciones. Puede ser recto -- o poseer uno, dos o tres ángulos. Por lo tanto los instrumentos se denominan rectos, monoangulados, biangula-

dos, triangulados o instrumentos de retroacción.

El ángulo es regulado conservando la punta de trabajo a unos 3 mm. o menos del centro del mango.

Punta de Trabajo. Es la porción funcional del instrumento de mano. La hoja constituye una arista cortante empleada para la fractura y aislado del esmalte y dentina. La punta de trabajo contiene una superficie de trabajo cara que se emplea para insertar, condensar y terminar los materiales de restauración.

El borde cortante está formado por un ángulo a 45 grados sobre la hoja, logrando así un grosor máximo en la punta de trabajo que contribuye a conservar el filo; el ángulo se conserva mediante el afilado. Algunos instrumentos son bicelados doblemente y resultan convenientes para labrar retenciones en las preparaciones.

Las puntas de trabajo encontradas habitualmente en los condensadores son empleadas para la condensación y adaptación de materiales dentro de la cavidad. Las fosetas de trabajo de esta punta son lisas y planas o dentadas, dependiendo de los materiales empleados.

INSTRUMENTOS CORTANTES O ROTATORIOS.

El uso de instrumentos cortantes de mano o rotatorios movido por un motor eléctrico o por turbina de aire han sido reemplazados por el de los rotatorios de material, forma y dimensión diferente según el uso a que se les destina.

Estos instrumentos producen un rápido tallado de los teji

dos duros del diente, facilitando por su precisión la -- compleja tarea del odontólogo.

Para la preparación de cavidades, se utilizan dos ti---pos: FRESAS Y PIEDRAS. Las primeras actúan por "corte"-- y las segundas por "desgaste" cada una de ellas tiene -- sus indicaciones precisas.

FRESAS. Las dividimos en tres partes: tallo, cuello -- y parte activa o cabeza. El tallo es un vástago de forma cilíndrica destinado a colocarse en la pieza de ma---no o ángulo.

El cuello. Es la porción cilindro-cónica que une al vástago con la cabeza.

Estas dos partes son idénticas en todas las fresas, variando solamente la longitud del tallo, según se trate de fresas destinadas a la pieza de mano, fresas de ta---llo largo o las que se emplean en el ángulo, tallo corto.

Pueden presentarse variantes en su longitud, para destinarlas a dientes temporales o en molares posteriores, lo que presenta más interés para su estudio, en la parte ac---tiva o cabeza cuyo filo está dispuesto en forma de cuchíllas, lisas o dentadas.

Estas tienen importancia no sólo para la exactitud de la acción sino también para la eliminación del polvillo de la dentina.

Con el objeto de que al mismo tiempo que se desgasta el tejido con la fresa se eliminen los residuos o polvillos las cuchillas tienen una disposición excéntrica y en forma de Sitálica, principio científico técnico en que se -- basa la construcción de las fresas en la actualidad.

Las fresas son de distintas formas variando con cada una de ellas, las funciones a las que están destinadas. Estas son de distintos tipos y se denominan por su nombre y un número.

Este número es particular para cada fresa, así se distinguen fresas redondas, de fisura, de cono invertido, ruedas y taladros. Ejemplo : fresa redonda No. 1, fisura - 560, cono invertido 37, etc.

Fresas Redondas. Presentan una forma esferoidal con sus cuchillas dispuesta en forma de "S" y con trayectoria -- excéntrica, son de dos tipos: lisas o de corte liso y -- dentadas.

Lisas. Tienen sus cuchillas dispuestas en forma continua y conectadas en un sólo sentido con respecto al ---- eje longitudinal de la fresa. Están especialmente destinadas para actuar en dentina.

Se deben usar en tamaños progresivos, reservando las --- de mayor diámetro para efectuar grandes desgastes del -- tejido dentario. También están indicadas para descubrir los cuernos de la pulpa y para abrir la cámara pulpar.

Las cuchillas de las dentadas presentan soluciones de -- continuidad en su trayecto, en forma de dientes, de donde toman su nombre. Están indicadas para la apertura de cavidades (cuando el diente ya tiene cavidad cariogena). Su uso está contraindicado en la dentina, pues genera en este tejido mucho calor por fricción.

FISURAS. EXISTEN DOS VARIANTES.

- a) CILINDRICA
- b) CILINDRO - CONICAS.

De acuerdo a la forma como termina la parte activa, se clasifican en figuras de extremo plano y terminadas en punta; según la disposición de las estrías o cuchillas pueden ser lisas o dentadas.

Las fresas cilíndricas dentadas de extremo plano, son de gran utilidad en el tallado de las paredes del contorno y para alisar el piso, su alto temple las hace sumamente quebradizas a la presión perpendicular a su eje, debiéndose actuar con ellas con sumo cuidado y sin gran presión.

Las cilíndricas lisas, en cambio, se usan para terminar esas mismas paredes del contorno, estando particularmente indicadas para alisar desgastes realizados en la confección de los pilares para "Jacket Crowns".

Las cilíndricas terminadas en punta son especiales para abrir cavidades; resultan útiles para actuar en una figura dentaria para cortar el esmalte y llegar a la dentina. Tienen, en cierto modo, la misma aplicación de los taladros.

Las cilindro-cónicas, tienen forma de pirámide con lo cual se llaman también fresas de figura piramidales. Pueden ser lisas y dentadas, de corte fino o grueso. Están especialmente indicadas para el tallado de las paredes del contorno de cavidades no retentivas y para la preparación de ranuras en cavidades de finalidad protética.

Cono invertido. Tiene la base mayor libre y la menor unidad al cuello de la fresa. Son de extraordinaria utilidad y de usos múltiples. Se utilizan para extender una cavidad en los surcos del diente, socavando el esmalte para poderlo clivar después con instrumentos de mano.

En general, están indicadas para la realización de las formas de retención y conveniencia.

NOTA: La descripción y uso de cada una de ellas se menciona en cada capítulo o medida que se utilizan las fresas en la preparación de cavidades.

Las piedras para montar, requieren el empleo de mandriles, se presentan en forma de rueda, de distintos tamaños y diámetros y en forma de disco. Estos últimos pueden ser planos acoplados para separar. El uso de las piedras, está indicado especialmente para actuar en el esmalte, ya sea para abrir cavidades o para desgastar grandes superficies adamantinas.

Fresas en forma de rueda. Son de forma circular sus indicaciones se reducen a casos especiales, como la demarcación de ángulos diedros que sirven de retención para algunos materiales de obturación.

Taladros. Son instrumentos cortantes accionados mecánicamente; se diferencian de las fresas en la forma de su parte activa que terminan en punta. Pueden ser planos, cuadrados y en forma espiral. Están especialmente indicados para la apertura de cavidades.

Fresas Especiales. Existen fresas de tipo especial, destinadas a casos particulares, como la fresa de terminar orificaciones y las que se usan para desobturar, etc.

PIEDRAS.

Son instrumentos rotatorios que como ya explicamos an-

teriormente, actúan por "desgaste". Están compuestas - por una serie de materiales, estas piedras tienen diferentes formas, diámetros y colores como son: negro, verde y blanco.

Los componentes esenciales, son según Rebel "corundos - sintéticos (alúmina - Al_2 fundida) carburo silíceo, -- sintético (carburo, silúdo, carbocilita, cristalón, CS) y piedras de Arkansas natural (calcedonia).

Balters afirma que la substancia aglutinante de las --- piedras de fabricación alemana es una mezcla de feldspato y arcilla fundidos al rojo blanco.

Las piedras pueden ser de grano fino o grueso y de ---- acuerdo a la mezcla aglutinante, duros o blandos. Se - pueden clasificar en dos grupos: Piedras montadas y para montar.

Las primeras tienen características generales de las -- fresas, cabeza, cuello y vástago en largas y cortas. La forma de estas piedras pueden ser esféricas, barril, pa ra, cilíndricas de extremo plano y agudo, troncocónicas, ruedas, lentejas, como invertido, taza, etc.

Piedras de diamante. Uno de los problemas de los inve stigadores de Odontología moderna, ha sido sin duda el - conseguir un material que sea capaz de actuar al mis--- me tiempo sobre los tejidos del diente que con más ---- frecuencia son afectados por caries.

Esmalte y dentina. En la actualidad el perfeccionamien to industrial ha conseguido un tipo de piedras que tienen capacidad de acción tanto en el esmalte como en --- la dentina.

Las piedras de diamante están constituidas por pequeños diamantes divididos de acuerdo a las leyes de cristalización y encubetados en forma especial de una armadura metálica de modo que sobresalen en su superficie.

Los espacios entre un cristal y otro son rellenados con una substancia aglutinante cuya fórmula es mantenida en secreto por sus fabricantes y que tienen la particularidad de permitir la salida del polvillo dentario con facilidad, siendo su dureza casi equivalente a la del diamante. La distribución de los diamantes en la superficie de las piedras varía con cada fabricante. Las formas de estas piedras son similares a las de carborundo descrita.

Alta Velocidad. Hasta 1939, los tornos dentales no giraban a más de 4 500 Rpm, a partir de este año comenzaron a parecer equipos que poseían una llave o contacto de aceleración, mediante el cual se modificaban el circuito eléctrico interno, aumentando así la velocidad máxima posible hasta 7 000 Rpm.

Después de la segunda guerra mundial en el año de 1943, se hablaba de 10 000 Rpm.

En 1950, ya eran 25 000 Rpm y en 1955 ya eran 45 000 -- Rpm. Velocidades obtenidas mediante una combinación de motores más veloces y poleas impulsoras de mayor tamaño.

Clasificación de la Velocidad. Con el objeto de poder comparar las experiencias realizadas por los autores de diferentes países, vamos a dividir el campo de la velocidad rotatoria en cuatro grupos: velocidad convencional, mediana, alta y super alta velocidad.

Velocidad convencional, oscila entre 500 y 10 000 Rpm.
Velocidad mediana, oscila de 10 000 hasta 40 000 Rpm.
Velocidad alta, es la que se obtiene con aparatos especiales con los que se consiguen velocidades que llegan hasta 100 000 Rpm.

Super alta velocidad, es la que alcanza la aparatología provista de un sistema particular por el cual el número de revoluciones de la fresa llega a 350 000 Rpm o más.

Multiplicadores. El comercio Dental presentó algunos años, ingeniosos dispositivos denominados multiplicadores que como su nombre lo dice aumenta varias veces la velocidad que reciben, mediante un juego de poleas y ruedas de distintos diámetros.

Turbinas. Una turbina es un dispositivo con paletas o hélices que gira velozmente bajo el impulso de una poderosa corriente de aire, gas o agua. Su nombre proviene del latín turbo que significa remolino o tornado.

Enunciaremos algunos tipos de turbinas existentes en el mercado dental como son: turbinas impulsadas por agua, turbinas impulsadas por aire, turbinas de impulsión, turbinas reductoras o tornos neumáticos, turbinas directas, turbinas a colchón de aire.

Ventajas o desventajas de la alta velocidad. La nueva aparatología facilita notablemente el tallado dentario con menos trauma para el diente, paciente y operador. El ruido que en mayor o menor escala producen los aparatos pueden provocar trauma acústico permanente e irreversible en un cierto porcentaje de Odontólogos.

El dentista debe entrenarse en tallado de cavidades en dientes extraídos, antes de efectuar trabajos clínicos sobre pacientes. Todos estos trabajos requieren una alusión cuidadosa en todo lo referente a limpieza, lubricación y ajuste, para asegurar su funcionamiento adecuado sin interferencia.

Peligros de alta velocidad. Podemos clasificar los peligros derivados del empleo de alta velocidad en tres categorías.

- a) Daños al diente tratado.
- b) Daños a estructuras vecinas o al paciente.
- c) Daños al operador.

Para disminuir el peligro, se requiere una refrigeración acuosa abundante y bien dirigida, leve presión de corte, fresas y piedras, con máxima capacidad de corte trabajo intermitente y uso de mínima velocidad en zonas peligrosas cercanas a la pulpa.

REQUISITOS DE LA ALTA VELOCIDAD.

1. Costo de adquisición de los nuevos equipos y aparatología auxiliar.
2. Entrenamiento previo del operador, en las nuevas técnicas de corte.
3. Peligro de sobre extensión cavitaria o perforación pulpar existiendo otras más ocasionadas por las manipulaciones del operador en el mal uso de estos aparatos.

VENTAJAS DE LA ALTA VELOCIDAD.

1. Corte rápido y fácil de tejido dentario duro.

2. Reducción o eliminación de vibraciones mecánicas, transmitidas al paciente.
3. Disminución apreciable de la presión de corte.
4. Disipación de calor friccional por la refrigeración continua.

TOMA DEL INSTRUMENTO.

La forma correcta en que debe ser tomada un instrumento cortante es aquella con la cual se pueda obtener el máximo rendimiento con el más mínimo de energía. Algunas son más usadas que otras, pero todas ellas deben ser conocidas y practicadas por el principiante; se evitará así, desde un principio, adquirir malas costumbres, posiciones viciosas que luego costará mucho tiempo abandonar.

Nombraremos ahora, las diferentes formas en que puedan ser tomados los instrumentos.

a) Toma en forma de pluma o lapicero. Es la más usada y está indicada cuando se requiere una gran delicadeza de tacto, (por ejemplo: limpieza de cavidades con dentina hipersensible por medio de excavadores en forma de cucharita).

Los palpejes de los dedos pulgar, índice y medio de la mano derecha, deben apoyarse sobre el mango del instrumento. Los otros dedos de la misma mano se utilizarán para lograr un punto de apoyo firme.

Una variante consiste en que el mango del instrumento cruce la uña del dedo medio (verdadera forma de pluma o lapicero); esta posición no es tan eficaz como la anterior y no permite una acción tan enérgica.

Cuando los dedos que se emplean en tomar el instrumento están muy flexionados sobre sí mismos. Esta posición pierde toda su eficiencia, esta toma se emplea tanto para el maxilar superior como para el inferior, en el primero es llamada por algunos autores toma en forma de -- pluma invertida, se emplea esta toma especial de los -- instrumentos entre otras operaciones para el clivaje -- del esmalte no sostenido, para la limpieza de cavidades (cucharitas) y para la obturación de las mismas (condensadores).

b) Toma planar. Es denominada por algunos autores, toma en forma de cuchillo por que es análoga a la empleada cuando en este último instrumento procedemos a morder una fruta.

El mango cruza la palma de la mano y es mantenido contra ella por los dedos índice, medio, anular y meñique, plegados sobre él; el pulgar es el que logra el punto de apoyo.

Esta posición de acción poderosa es poco empleada en -- Dentística conservadora.

c) Toma en forma de estocada. Es también poco usada. -- Antes cuando se orificaba en gran escala, era más empleada ya que debido a la fuerza que permite desarrollar se le utiliza con ventajas en la orificación por medio --- de oro no cohesivo.

Los instrumentos que se usaban, en esos casos, se constituía con grandes mangos, de extremo redondeado que -- venían apoyarse en el hueso palmar.

Si bien, con esta forma se obtiene una gran fuerza. ---

Existe una falta absoluta de delicadeza y de control en los movimientos . La práctica diaria de estas posiciones confiere paulatinamente mayor poder y eficacia.

Los resultados obtenidos varían con los operadores y --son independientes del grado de desarrollo muscular del individuo, puesto que personas corpulentas carecen de poder para manejar instrumentos delicados.

En la actualidad debido al empleo de los modernos tornos dentales, del oro cohesivo y de los martillos automáticos para orificar, ha disminuído en mucho el poder de los dedos; antiguamente se empleaba una mayor fuerza y en las grandes reconstrucciones por medio de oro no cohesivo, llegaban a fatigarse hasta los músculos del pecho.

Cuando el instrumento es tomado en forma de pluma o lapicero se le puede hacer obrar:

a) A nivel de las hemiarcadas dentarias (superior o inferior) situadas del mismo lado que la mano que empuña al instrumento. b) A nivel de las hemiarcadas dentarias del lado opuesto. En este último caso y debido al hecho de que el instrumento cruza la cavidad bucal de uno a otro lado se le conoce con el nombre de posición cruzada (cross-mouth-position de los autores de habla inglesa).

APOYO DE LOS DEDOS.

- a) Dedos de la mano derecha. Estos tienen por misión:
- 1) Sostener el instrumento
 - 2) Lograr un punto de apoyo conveniente para hacer más segura, firme y eficaz la acción desarrollada por las primeras.

El primer punto (toma del instrumento) ya lo hemos estudiado. En cuanto al segundo, (apoyo de los dedos) estas son algunas de las reglas generales de importancia primordial, que deben tomarse muy en cuenta durante el manejo de los instrumentos.

- 1) Los dedos libres de la mano que sostiene el instrumento deben apoyarse perfectamente sobre zonas duras y lo más fijas posibles.
- 2) Conviene que ese apoyo esté situado sobre el mismo maxilar en el cual se interviene, en caso contrario, perderá mucha de su eficiencia y hasta puede llegar a ser peligroso.
- b) Dedos de la mano izquierda. En lo que se relaciona con los dedos de la mano izquierda, dedos pasivos tendrán por misión:
 - 1) Separar los tejidos blandos vecinos.
 - 2) Corolario de la anterior: facilitar la visibilidad del campo operatorio.
 - 3) Proporcionar un apoyo o guía a la punta del instrumento para hacer más fija su acción en el transcurso de ciertas operaciones delicadas.
 - 4) Tomar un instrumento auxiliar: espejo bucal, separadores de los tejidos blandos vecinos.
 - 5) Fijar el maxilar o la mandíbula para impedir el desplazamiento intempestivo durante la realización de las operaciones.

MATRICES

La restauración de un diente en el que se preparó una cavidad compuesta requiere el empleo de dispositivos especiales denominados matrices. Son láminas de metal que se adaptan al diente reproduciendo periféricamente la o las paredes ausentes y transformando prácticamente la cavidad compuesta en una simple, para facilitar la técnica de la obturación.

1. Facilitar la técnica de restauración, cualquiera que sea el material que se destine al caso.
2. Contribuir a la reconstrucción morfológica de la corona dentaria, ya que la cavidad afecta la o las caras proximales.
3. Facilitar el restablecimiento de la relación de contacto.
4. Impedir el rebasamiento del material de obturación especialmente a nivel de borde cervical.
5. Transformar una obturación en una restauración devolviendo el diente a su función biológica.
6. Conservar la integridad del periodonto.

Las matrices pueden ser adquiridas en el comercio, matrices y portamatrices universales, o ser preparadas por el profesional de acuerdo al caso y a las necesidades particulares que se presenten en el momento de proceder a la obturación de la pieza dentaria tratadas con matrices especiales.

Las primeras son producto de la industria con el asesoramiento técnico de los profesionales y su denominación se hace bajo el nombre de portamatrices, que llevan implícito la matriz que a cada aparato le corresponde. Las segundas son preparadas por el Odontólogo y se deben exclu

sivamente a su ingenio y experiencia.

PORTAMATRICES UNIVERSALES

Llamadas también comerciales, están confeccionadas de acuerdo a las finalidades a que se destinan. Así, los que se usan para obturar dientes con amalgamas son metálicas y las matrices de acero blando, inoxidable y con forma especial para cada marca. En cambio las que se emplean para obturar dientes son cementos de silicato o acrílico autopolimerizable, son de celuloide celofán o acetato de celulosa.

Ante la imposibilidad de describir todos los tipos que existen en el comercio dental, vamos a estudiar los más comunes y destacar sus características sobresalientes.

PORTAMATRIZ DE IVORY

Es un dispositivo metálico cuyas partes activas se alejan o aproximan mediante la acción de un tornillo. Los extremos terminan en punta con una superficie plana y dispuesta en forma perpendicular al brazo, donde descansa la matriz de acero.

Las matrices son de diferente tamaño y tienen en su base una serie de perforaciones destinadas a alojar los extremos del portamatriz.

Este aparato está especialmente diseñado para ser empleado en cavidades de clase II, para obturar con amalgama, aún cuando puede ser usado para las restauraciones con acrílico autopolimerizable, en los casos en que están indicados. La variedad de matrices y su técnica de colocación en el portamatriz, lo hacen apto para

todos los dientes posteriores, tanto superiores como inferiores. Así mismo, se pueden emplear para cavidades mesiales y distales, indistintamente.

Para usarlo, se selecciona previamente la matriz de tamaño y forma adecuada al caso y se le ubica en el portamatriz, dándole la longitud conveniente. Llevada al diente, se puede modificar su medida usando una perforación anterior o posterior.

Luego se ajusta en el espacio interdentario una cuña de madera de naranjo, para separar ligeramente los dientes y evitar que la amalgama revase en gingival.

Después se hace accionar el tornillo hasta conseguir ajustar la matriz y establecer contacto con el diente contiguo vecino. Para conseguir una adaptación correcta de la matriz, sugerimos un procedimiento que hemos visto emplear a numerosos profesionales, sin que hayamos podido conseguir el nombre de quién lo empleó por primera vez.

1. Se selecciona la matriz adecuada al caso, en lo que se refiere a tamaño y forma.
2. Se ubica en el espacio interdentario y se coloca una cuña de madera, para sostener la matriz en gingival y separar los dientes.
3. Se ajusta la matriz al diente vecino contiguo, para garantizar el contacto.
4. Cada pasta de modelar ablandada a la llama, se refuerza la matriz. La pasta se adhiere a la cuña y conforma el espacio interdentario, mientras queda sostenida inclu

yendo también los dientes contiguos vecinos.

5. En este momento se calientan los extremos del portamatrix y se aloja al nivel del espacio interdentario, para mantener fijos los bloques de pasta, y se hace accionar el tornillo para ajustar el aparato.

PORTAMATRIZ CIRCULAR DE IVORY

Es un dispositivo que permite usar bandas de acero blando en calidad de matrices. Estas se adaptan al aparato -- y se sostienen mediante la acción de un tornillo. La matriz toma forma circular modificando su diámetro por medio de otro tornillo.

Para colocarlo, es necesario vencer una relación de contacto (caso de una cavidad próximo-oclusal) ya que se envuelve totalmente al diente que se esta tratando.

Este dispositivo es útil para obturar cavidades M.O.D. colocando una cufa en cada espacio interdentario.

El portamatrix circular de Ivory tiene el inconveniente -- que el ancho de la banda matriz esta supeditado a la ranura que existe en el aparato, por donde debe ser colocado. En consecuencia si se trata de molares, la banda no llega a cubrir toda la cara proximal del diente, en sentido gingivo-oclusal.

En cambio, para premolares su empleo cubre todas las necesidades.

PORTAMATRIZ TOFFLEMIRE.

Este aparato, de diseño relativamente moderno, es también--

circular pero tiene la ventaja sobre el de Ivory que la --
banda matriz pasa a través de una ranura abierta en un ex-
tremo, lo que permite usar bandas de cualquier ancho.
Existen dos tipos de tofflemire: para molares y premolares
y otro especialmente diseñado para dientes anteriores, pa-
ra obturaciones con acrílico autocurables.

TIRAS DE CELULOIDE O DE ACETATO DE CELULOSA.

Son matrices que están destinadas a las obturaciones de --
dientes anteriores con cemento de silicato o de acrílico -
de polimeración en la boca. El comercio la presenta en --
forma de bandas de 0.01 m. de ancho por 0.10 m. de largo, -
de espesor variado.

MATRIZ SEPARADOR DE Mc. KEAN.

Ya vimos que todas las matrices requieren la aplicación de
una cuña de madera para sostenerlas y al mismo tiempo, pa-
ra separar ligeramente al diente a fin de aumentar el espa-
cio y reconstruir la relación de contacto. Mc Kean presen-
tó al comercio dental el dispositivo que tiene la ventaja-
de actuar como portamatriz y separador simultáneamente.
Es un aparato de acero templado, en forma de arco con dos-
extremos abiertos y girados, que permiten presentar la ---
parte activa de forma plana para adaptarse al diente cu---
ya separación se busca.

Para usarlos se procede de la siguiente manera:

1. Se coloca una lámina de acero en el espacio interdentario y se le sostiene en gingival con una cuffia de madera.
2. Se destina al arco de Mc Kean con el porta clamps de Brewer y se lleva al diente, alojándolo de manera ---- que comprima la matriz de acero. Como la distancia entre las activas del aparato es --- siempre menor que la vestibulo-lingual de los morales, el arco queda permanentemente distendido por lo que -- separa los dientes. Este aparato, de aplicación fácil, está unicamente indicado en los casos en que la caja proximal de la cavidad no invada el ángulo próximo vestibular (y lin---- gual) del diente. Es decir esta contraindicado en -- las cavidades muy amplias, ya que las superficies planas del arco deben apoyarse en tejido dentario.

PORTAMATRIZ SEPARADOR DE HARPER.

Es un ingenioso dispositivo que tiene una triple acción, - sostiene la matriz y comprime la misma en la zona gingi--- val, eliminando el uso de las cuffias de madera.

Consta de dos brazos de acero articulado, con un resorte - que mantiene constantemente separados. Un anillo y un toj nillo regulan la distancia de los brazos. Las partes acti vas son de dos piezas en forma de cuffias, triangulares y -- bicóncavas para adaptarse a las caras proximales de los -- dientes.

Las cuffias son móviles en dos sentidos, para su mejor ajuste en casos de dientes girados.

Su empleo está exclusivamente destinado a los premolares,-

se usa de la siguiente manera:

1. Preparada la cavidad, se coloca en el espacio interdental una lámina de acero blando que actúa como matriz.
2. Se aloja al portamatriz de Harper y se acciona el tornillo, orientando las cuñas de modo que los catetos -- mayores del triángulo correspondan hacia cervical. Al aproximarse las partes activas comprimen la matriz y los dientes, separándolos en la medida deseada.
3. Como la comprensión se efectúa a nivel del tercio gingival solamente, es necesario adaptar la matriz a ---- las paredes dentarias y a la cara proximal del diente, rellorando el espacio libre y se refuerza.

MATRICES ESPECIALES.

Son los dispositivos que el profesional prepara al momento y son producto de su ingenio y experiencia. Cada caso particular requiere una atención especial, ya que la práctica diaria las intervenciones crean problemas que no siempre pueden solucionarlos el uso de matrices universales. Si bien los aparatos comerciales pueden adaptarse a las necesidades, son numerosas las ocasiones en que la única solución es la construcción de una matriz "ad hoc".

La solución de todos los problemas reside a preparar un elemento que se ajusta a los principios generales que rigen a una matriz "ad hoc" son los que detallamos a continuación :

1. Bandas cerradas, de cobre o acero blando.
2. Láminas de acero blando o plata alemana.

3. Un trozo de madera de naranjo.
4. Cuchillo o bisturí afilado.
5. Pasta de modelar.
6. Tijeras, curva y recta.
7. Alicates.

Por razones didácticas, vamos a considerar los casos que - puedan presentarse para la confección de una matriz, dividiéndose en :

- I. Matrices para restauraciones pequeñas.
- II. Para restauraciones.
- III. Casos especiales.

CAPITULO 7

CLASIFICACION DE LOS MATERIALES DE OBTURACION Y RESTAURACION.

Los dividimos en dos grupos: Por su durabilidad y por sus condiciones de trabajo.

Por su durabilidad. Los dividimos en temporales, permanentes y semipermanentes.

Temporales	Gutapercha Cementos
Permanentes	Oro-incrustaciones Oro-orificaciones Amalgamas Porcelana cocida
Semipermanentes	Silicatos Acrílicos Resinas Cuarzo

Por sus condiciones de trabajo los dividimos en: Plásticos y no plásticos.

Plásticos	Gutapercha orificaciones. Cementos, acrílicos Silicatos, Resina-Cuarzo Amalgamas
No Plásticos	Incrustaciones de oro Porcelana cocida

DIFERENCIA ENTRE OBTURACION Y RESTAURACION.

Obturación. Es el resultado obtenido por la colocación directa en una cavidad preparada en una pieza dentaria, del material obturante en estado plástico, reproduciendo la anatomía propia de la pieza, su función y oclusión correctas, con la mejor estética posible.

MATERIALES DE OBTURACION TEMPORALES

GENERALIDADES.

Para rehabilitar anatómica y funcionalmente a un diente que ha sufrido alguna lesión, se debe además de eliminar el tejido afectado, preparar la cavidad de acuerdo a las propiedades del material que utilizaremos para restauración.

DEFINICION DE MATERIALES DE OBTURACION

Los materiales de obturación son aquellas substancias o elementos que están siendo utilizados para restaurar o reemplazar los tejidos dentarios devolviendo al diente su función y forma anatómica.

PROPIEDADES DESEABLES DE LOS MATERIALES DE OBTURACION.

- 1) Insoluble a los fluidos bucales
- 2) Resistencia a la dispersión bajo las fuerzas masticatorias.

- 3) Adaptabilidad a las paredes de la cavidad para impedir filtraciones en el punto de unión del tejido dentario con el material restaurativo.
- 4) Coeficiente de expansión térmica similar al diente - (distorsión a los cambios de temperatura).
- 5) Conductividad térmica baja.
- 6) Armonía en el color
- 7) Sencillo de pulir y retener ese pulimento.
- 8) De fácil manipulación
- 9) No ser tóxico a la pulpa dental y a los tejidos que lo rodean.

Desde luego que éstas propiedades son consideradas como - ideales, sin embargo, como veremos más adelante no todos los materiales la poseen.

GUTAPERCHA.

Es una gomoresina semejante al hule en algunos aspectos, - que se extrae del árbol llamado Isonandra gutta (de donde obtiene su nombre) a partir de hojas que se dejan secar, - se muelen y se disuelven con tolueno.

Solo se usa como material para obturaciones temporales.

PROPIEDADES

- Es impermeable al agua
- Mal conductor de la electricidad y del calor
- Mayor resistencia a la tracción longitudinal que la - hace transversal.

VENTAJAS

- Se moldea facilmente con el calor
- Al enfriarse conserva la forma que se dió con el mode lado
- Inodoro
- Soluble en aceites esenciales (cloroformo, éter, etc.)
- Insoluble en soluciones de gran alcalinidad
- Ligeramente poroso
- Ligeramente irritante a los tejidos blandos

DESVENTAJAS

- Al no sellar los márgenes, permite la percolación
- Muy blando
- Gran escurrimiento

PREPARACION

La gutapercha dental dada sus propiedades en el estado pu ro debe combinarse con algunos elementos como el óxido de zinc, talco y cera, con el fin de modificar sus caracterís ticas haciéndola más consistente, plástica y resistente.

También se le agregan colorantes para conferirle distintas tonalidades de acuerdo con su empleo.

OTRA PRESENTACION COMBINA

Feldespató	1 parte
Cuarzo	1 parte
Ca (OH) 2	3 partes
Gutapercha	La necesaria para ha- cer la pasta.

TIPOS.

Se ha subdividido de acuerdo con su temperatura de reblandecimiento en tres clases: Alta, que reblandece a una temperatura aproximada de 100°centígrados debido a que está sobresaturada de óxido de zinc.

Media, que tiene una relación de óxido de zinc gutapercha de 7 a 3 reblandece alrededor de los 95°centígrados.

Baja, que se reblandece aproximadamente a los 90° y su proporción es de 4 partes en óxido de zinc por una de gutapercha.

USOS

Se ha venido empleando como material de obturación temporal con las desventajas de que, al colocarse en las cavidades dentales produce calor, por lo que, se recomienda colocar previamente eugenol (substancia que posteriormente describiremos), que disolverá superficialmente la gutapercha aumentando su adhesión y disminuyendo el dolor.

También por ser poroso, al cabo de poco tiempo endurecerá excesivamente, perdiendo sus dimensiones por contracción y permitiendo la filtración de saliva y sus componentes habituales dentro de la cavidad, por lo que se recomienda remover éstas obturaciones temporales en un tiempo máximo de una semana.

Debido a ésto, este material ha caído en desuso y solo en algunos casos se usará como material de obturación de cavidades.

OTROS USOS

También se emplea para la obturación de conductos radiculares (después del trabajo biomecánico) mezclándolo con cloroformo, obteniéndose así la cloropercha; con eucalip tol constituyendo la eucapercha.

Se usa como separador lento de los dientes cuando se requiere mayor espacio para la obturación definitiva de -- cavidades interproximales.

La gutapercha se utiliza también mezclada con resina decopal y cera para construir las bases rígidas que se emplean en la elaboración de portaimpresiones individuales para prótesis parcial y total (placas de Graff).

CEMENTOS DENTALES.

El término cementación, infiere la unión química entre -- dos superficies. Los productos usados como cementos --- en Odontología no tienen esa propiedad, ya que retienen una restauración en posición debido a las rugosidades -- que presentan tanto las paredes de la restauración co--- mo las paredes de la cavidad; esto es, retienen la restau ración por traba mecánica y no por cementación. Por --- otra parte, el espacio comprendido entre la restauración y los tejidos dentarios es sellado por este material evi tando la filtración; por lo anteriormente expuesto, el - nombre más apropiado para estos materiales es el de se-- lladores.

Dentro de esta clasificación incluimos una serie de mate riales que se usa para:

- Protección pulpar
- Promoción en la formación de dentina secundaria
- Inhibición en el avance del proceso carioso
- Bacteriostáticos
- Bactericidas

Todos ellos deben tener como características indispensables el ser capaces de sellar las cavidades cuando menos temporalmente, para evitar la percolación de saliva, restos alimenticios y microorganismos patógenos, así como para aislar la cavidad de la conductividad térmica -- o eléctrica de los metales.

También sirven como material adherente ayudando a retener las obturaciones dentales.

Podemos clasificar a los cementos dentales en medicados y no medicados.

En este capítulo detallaremos lo referente a los siguientes cementos medicados:

- Hidróxido de calcio
- Óxido de zinc y eugenol
- Barniz de copal (no es un cemento medicado si no es un sellador de túbulos dentinarios que describimos en esta unidad debido a su gran relación con los materiales mencionados).

La selección de cada uno de estos materiales dependerá del tratamiento que pretendamos realizar y de las ventajas que nos ofrezcan.

HIDROXIDO DE CALCIO.

Este tipo de cemento se usa para recubrir la pulpa expuesta durante una preparación dental, ya que por sus propiedades tiende a acelerar la formación de dentina secundaria.

Su pH sumamente alcalino (12.6) irrita a los odontoblastos formando primero una escara sobre la pulpa y después pretaminato de calcio.

Se emplea también en aquellos casos en donde existen cavidades profundas, aún sin exposición pulpar obvia, pero en donde pudieran presentarse perforaciones no visibles clínicamente. En la práctica se usan suspensiones (acuosas o no acuosas) que son colocadas sobre áreas en un espesor de 2 milímetros, es necesario agregar a continuación una base de otro cemento previo a la obturación definitiva con el material que haya seleccionado.

PRESENTACION

La composición de los productos comerciales es variable - siendo algunas veces solo suspensiones de hidróxido de calcio en agua destilada y en otros casos los productos - contienen hidróxido de calcio en un 6% y óxido de zinc en la misma porción suspendida en una solución de cloroformo.

Frecuentemente se usa la metil-celkiosa como solvente de este material.

Algunos fabricantes la presentan en forma de dos pastas - una como base y la otra como catalizador (que deben mezclarse a partes iguales) contienen 6 o 7 ingredientes a--

parte del hidróxido de calcio.

OXIDO DE ZINC Y EUGENOL

Es el cemento medicado usado con mayor frecuencia en --
Odontología ya sea como base previa o la obturación de --
finitiva, como obturación temporal y para aislar al ---
diente de los cambios térmicos que se suceden en la bo-
ca y para el sellado de conductos radiculares.

PRESENTACION

Viene en forma de polvo y líquido que deben mezclarse -
en una loseta hasta obtener una pasta que puede tener -
consistencia variable de acuerdo a las necesidades de -
cada caso.

Existen en el mercado distintas marcas de este producto
cada una con pequeñas modificaciones a las siguientes -
Fórmulas - Básicas.

COMPOSICION POLVO

Oxido de zinc	70 %
Resina	28.5 %
Esterato de zinc	1.0 %
Acetato de zinc	.5 %

LIQUIDO

Eugenol	85 %
Aceite de semilla de algo dón	15 %

Las propiedades del cemento son mejoradas con ciertos aditivos como la resina que mejora su consistencia y ayuda a mezclarlo más fácilmente.

El acetato de zinc acelera la reacción.

TIEMPO DE FRAGUADO

Depende de la composición total del cemento, siendo --- aproximadamente de 3.1 min., sin embargo, se puede disminuir el tiempo de fraguado con la adición de un acelerador al polvo, al líquido, ambos por medio de humedad.

RESISTENCIA

Se controla en gran parte por la proporción que se emplea de polvo y líquido durante la preparación de la -- pasta de tal manera que si empleamos demasiado eugenol, disminuirá notablemente su resistencia, también el tamaño de las partículas del polvo están en relación directa con la resistencia. La adición de sustancias químicas como el ácido etoxibenzoico, aumentan considerablemente la resistencia.

USOS.

Se emplea como :

1) Obturación temporal (aunque su resistencia a la compresión es muy baja debe cubrirse con una capa de cemento de fosfato de zinc.

2) Como aislante térmico y eléctrico.

3) Obturación definitiva de conducto radiculares.

Como el eugenol tiene efectos sedantes, confiere a la mezcla esta característica que lo hace útil como paliativo pulpar.

PREPARACION

Se colocan sobre una loseta el número de gotas de líquido y una porción de polvo que deberá incorporarse lentamente con una espátula hasta obtener la consistencia deseada.

En prótesis se emplea para la cementación provisional de restauraciones (la cementación final de la prótesis se hace con cemento de fosfato de zinc o policarbohilato).

BARNICES.

El barniz para cavidad típico, es principalmente una goma natural como el copal, o resina sintética disuelta en un solvente orgánico, cloroformo, acetona o éter.

Estas resinas son sustancias suficientemente fluidas para ser barnizadas en la superficie de la cavidad. El solvente se evapora rápidamente dejando una película que protege las estructuras dentales subyacentes.

Aunque el barniz puede ayudar a reducir la sensibilidad postoperatoria, cuando la restauración metálica permanente es sometida a cambios bruscos de temperatura de los alimentos o líquidos fríos o calientes, su efectividad se relaciona más comúnmente, con sus tendencias a minimizar la filtración marginal alrededor de la restau

ración. En este aspecto el comportamiento del barniz -- cuando se usa conjuntamente con la amalgama es de particular interés.

EFEECTO EN LA FILTRACION DE ACIDOS

El comportamiento irritante de los cementos de fosfatos de zinc y de los silicatos se asocia directamente por su grado de acidez. La penetración del ácido a través de la dentina hasta llegar a la pulpa es un problema serio en cuanto a la preservación de la salud pulpar. Al igual que las membranas semipermeables, los barnices se comportan de diferentes maneras en presencia de distintos tipo de iones permitiendo que algunos penetren libremente e impidiendo el paso de otros, las capas de barniz entre cualquier tipo de cemento en la dentina, reduce -- significativamente la difusión de ácido. Así, es recomendable usarlo previamente a la restauración con materiales tales como amalgamas evita la filtración marginal o selladores no medicados (evita la difusión de ácidos -- en la estructura dentinaria).

APLICACION DEL BARNIZ

La selección del tipo de barniz a emplear deberá basarse en preferencias individuales de acuerdo con sus características de manipulación fluidas y habilidad del operador. Es muy importante obtener una capa uniforme y continúa sobre todas las superficies, puesto que si se forman burbujas los resultados se verían disminuidos.

Deberán aplicarse varias capas delgadas con un pincel o -
pequeña torunda de algodón.

Los barnices convencionales no deberán emplearse bajo nin-
guna restauración de resinas acrílicas. El solvente del-
barniz puede reaccionar o suavizar la resina. En este --
caso sólo deberán usarse aquellos barnices proporcionados
por el fabricante específico para resinas acrílicas.

CEMENTOS DENTALES NO MEDICADOS

- a) Cemento de fosfato de zinc
- b) Cemento de silicato
- c) Cemento de policarboxilado
(no se utiliza como material de obturación)

a) CEMENTO DE FOSFATO DE ZINC

1. Composición. Este cemento se presenta para utiliza--
ción en forma de un polvo y un líquido que debe ser mez--
clado.

El polvo es principalmente óxido de zinc, el líquido con-
tiene 60 a 65 % de ácido fosfórico y el resto es agua. --
Tiene pequeñas cantidades de aluminio y/o fosfato que ac-
túan como Buffers o amortiguadores del ácido fosfórico.

2. Mezclado. Para mezclar este cemento utilizamos una -
loseta de cristal (que en climas cálidos es convenien----
te haber enfriado primero en agua y después secado perfec-
tamente), una espátula de acero inoxidable y un dispensa-
dor que proporciona exactamente la cantidad de polvo ----
con respecto a las gotas de líquido.

Para mezclarlo ponemos el polvo en el cristal y lo dividimos en cuatro pequeñas porciones.

Colocamos después el líquido (debemos cuidar de no tener el líquido expuesto al aire porque pierde agua o si el clima es húmedo absorberá la humedad alterando sus propiedades).

Una vez colocado el líquido se lleva hacia él una pequeña porción del polvo y con movimientos circulares lo incorporamos tratando de hacer la mezcla sobre un área de cristal lo más amplia posible, a continuación una vez que se ha incluido perfectamente la primera porción del polvo -- llevamos una segunda y así hasta terminar nuestra espatulación que no debe durar menos de uno y medio minutos.

El principal problema con este material es su ácida, hecho que puede resolverse en parte en el momento del espatulado empleando el mayor tiempo posible en el mismo, con lo que lograremos reducir al mínimo el temor de ácida -- del material al llevarlo a la cavidad.

También controlamos la ácida, incorporando la mayor cantidad posible de polvo al líquido dentro de lo que la consistencia permita.

El tiempo de endurecimiento de este cemento es aproximadamente de dos a tres minutos.

Pueden ser alterados por una defectuosa relación entre -- polvo y líquido; por una mezcla demasiado rápida; por mezclar demasiado lento y el ambiente puede influir ya que, -- si es demasiado seco aumenta el tiempo de endurecimiento -- y si el clima es húmedo disminuye el tiempo de fraguado.

b) CEMENTOS DE SILICATO.

1. **Composición.** Se presenta también en forma de polvo y líquido para mezclarlos. El polvo es principalmente dióxido de silicio, alúmina, creolita y el líquido de ácido fosfórico, agua y "buffers".

2. **Mezclado.** Para el mezclado utilizamos una loseta --- de cristal, seca y una espátula de ágata o de una aleación de cromo cobalto. Nunca se use una espátula de acero inoxidable porque modifica el color del cemento.

Para mezclarlo colocamos el polvo en la loseta, lo dividimos en dos partes, a continuación colocamos el líquido, comenzamos a efectuar nuestra mezcla colocando primero -- las dos porciones pequeñas por separado y a continuación la mayor, el tiempo de espatulado no deberá exceder de un minuto.

Cada una de las partes deberá ser mezclada por no más --- de 20 segundos, la consistencia adecuada de una mezcla de silicato es cuando la mezcla no se adhiere ya a una porción limpia de la espátula y cuando al presionar la mezcla con la espátula no se observe que sale o expulsa líquido.

El endurecimiento de un cemento de silicato es por gelificación en un tiempo aproximado de 3 minutos. Los factores que alteran el tiempo de endurecimiento son los mismos que los del cemento de fosfato de zinc.

Para colocar un cemento de silicato en una cavidad, ésta debe estar totalmente circunscrita por tejido dental - y no expuesta a las fuerzas de masticación (III y V clases).

Deberá procurarse colocar el material en el menor número posible de intentos, para no romper la estructura del -- gel. Colocando el cemento en la cavidad, presionamos -- con una cinta de celuloide para obtener una correcta con densación y después de cinco minutos se deberá remover -- la misma.

Es conveniente proteger la obturación con grasa neutra o barniz para evitar la pérdida o incorporación de líqui-- do. De preferencia no se pule por que al hacerlo se --- rompe la estructura superficial y se deja libre el polvo que no habrá reaccionado.

Constituido por polvo y líquido.

Polvo: Oxido de zinc con modificaciones

Líquido: Solución en agua de ácido poliacrílico

Se deben mezclar entre sí, valiéndonos de espátula metálica y loseta de cristal. Agregando el polvo al líquido notaremos que el material presentará tres fases defini-- das durante el mezclado:

- Fase adhesiva: Es en este momento cuando debe emplear se para fijar restauraciones o prótesis.
- Fase viscosa. Es en este momento cuando debe emplear se para base térmica y eléctrica en cavidades denta-- rias.
- Fase final. El material, comienza a polimerizar y se dificulta su uso. Tiene este cemento la propiedad de aumentar su viscosidad a medida que se le aplican car gas (espatulado) dicha propiedad se denomina tixotrópica y es el único cemento sellador que la presenta.--

Existen en el mercado marcas comerciales.

RESTAURACION.

Es el procedimiento por el cual logramos los mismos fines, pero el material ha sido construido fuera de la boca y posteriormente cementado en la cavidad ya preparada. Tanto la restauración como la obturación deben tener el mismo fin.

1. Reposición de la estructura dentaria pérdida por las caries o por otra causa.
2. Prevención de recurrencia de caries.
3. Restauración y mantenimiento de los espacios normales y de áreas de contacto.
4. Estabilidad; de oclusión adecuada y correcta.
5. Realización de efectos estéticos.
6. Resistencia de las fuerzas de masticación.

Recordamos que las fosetas son morteros y las cúspides manos de mortero, que remuelen los alimentos y que cuando no tienen su forma y función correctas, el resultado indebido repercute sobre el parodontio ocasionando serios problemas.

Normalmente la cúspide del primer molar superior (la lingual), debe de chocar con la foseta central del primer molar inferior. Así es que, si en la reconstrucción de una pieza dentaria no cumplimos con todos los requisitos, los resultados serán desastrosos, o cuando menos no cumplirán con el fin para el cual se llevarón a cabo.

Por ejemplo: una obturación alta, puede producir la artritis de una pieza dentaria, y hasta terminar en absceso.

Una obturación baja no sirve para remoler los alimentos.

BASES Y BARNICES CAVITARIOS

Las investigaciones con radioisótopos demostraron que ningún material de restauración sella herméticamente la cavidad. Por el contrario, todos los materiales empleados -- hasta ahora, amalgama, orificación, cementos (de silicato, de fosfato y silicofosfato), acrílicos de autopolimerización permiten la entrada de agentes fluidos entre --- restauración y paredes cavitarias. Y en general la entrada se produce a nivel del ángulo superficial, propagándose luego por la dentina hasta penetrar, en ciertos casos, en la pulpa.

Manley, en 1936 investigaciones hechas, demostraron la -- acción tóxica de ciertos cementos conteniendo ácido ortofosfórico sobre la pulpa, la cual aparecería con marca--- da hiperemia y destrucción de la línea de odontoblastos.

En 1940 Lefkowitz la investigación se refiere a la descalcificación que provocaba el cemento de fosfato de zinc sobre el esmalte, debajo de las bandas de ortodoncia.

Puede decirse, recorriendo la bibliografía mundial, que -- esta plenamente confirmada la falta de sellado de los materiales restauradores y como consecuencia, la necesidad de buscar un medio para conseguir el cierre hermético. Y así aparecieron las bases y los barnices cavitarios que -- si bien tienden ambos a impedir que las restauraciones -- por sí o por sus fallas provoquen lesiones pulpares, su -- finalidad es ligeramente distinta.

BASES CAVITARIAS.

Son compuestos que se aplican preferentemente sobre el piso de las cavidades y se usan para proteger a la pulpa de la acción térmica, para provocar o 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 zinc y eugenol, el hidróxido de calcio y el cemento de fosfato de zinc. Las bases de cemento de policarboxilato se están empleando en los últimos años y aunque está demostrado su biocompatibilidad para con la pulpa dentaria; su uso no está aún popularizado.

BASES DE OXIDO DE ZINC - EUGENOL

En general, los compuestos de óxido de zinc-eugenol constituyen una buena base medicada que tiene marcada acción benéfica sobre la pulpa. Tienen el inconveniente de --- poseer escasa resistencia a la comprensión, a lo que hay que agregar su lento fraguado. Para solucionar este último problema, se puede adicionar a la pasta obtundente un acelerador como el acetato de plata o de zinc, que se aplica en el momento de la mezcla y acelera el endurecimiento. Para aumentar su resistencia a la comprensión --- aún mayor. Ultimamente se está ensayando la adición --- de ERA (ácido ortoetoxibenzoico) que aumenta la resistencia a la comprensión hasta un máximo de 10 000 libras -- por pulgada cuadrada pero tiene el inconveniente que --- la masa es muy soluble.

En principio general, puede decirse que las pastas obtundentes de óxido de zinc y eugenol no son aconsejables como piso o base para amalgama, por su baja resistencia a la comprensión. Y aquellos que la poseen, no resisten la comprensión lateral o de tracción que es fundamental cuando se condensa la amalgama. Pero admitimos que la investigación clínica y de laboratorio evoluciona hacia la consecución de este tipo de base medica. Presentamos en el cuadro siguiente la resistencia a la comprensión de distintas bases de zinc - eugenol comercial, tomada a los 30 minutos.

Cavitec	400	libras	por	pulgada	cuadrada
Pulprotex	700	"	"	"	"
Caulk Z.O.E	800	"	"	"	"
Temrez	4 200	"	"	"	"

En cambio pueden ser empleadas como base, en contacto directo con la dentina y en cavidades profundas, siempre -- que se le pueda agregar encima una película de fosfato de zinc, cuya resistencia a la comprensión es de 10 000 libras por pulgada cuadrada.

Sobre esta base, la cavidad puede restaurarse con amalgama (clase I, II, y V de Black) o con cemento de silica---to (clases III y V).

En ningún caso puede ser empleada como base para restaurar la cavidad con acrílico autopolimerizable, por la presencia de eugenol.

En todos los casos de cavidades profundas, llamamos la -- atención sobre la necesidad de un correcto diagnóstico --

del estado de salud pulpar, pues el eugenol, al actuar --- como paliativo de la inflamación pulpar, puede ocultar durante un tiempo, un probable estado de lesión pulpar irreversible.

BASES DE HIDROXIDO DE CALCIO

Los compuestos de hidróxido de calcio pueden ser utilizados de dos maneras: como película y como base sólida. Se aconseja una mezcla de hidróxido de calcio y óxido de zinc en suspensión en cloroformo, con el agregado de poliestireno. Su fórmula es la siguiente:

Hidróxido de calcio	5
Oxido de zinc	5
Poliestireno	2
Cloroformo	c.s. 100

Se aplica directamente sobre la dentina, con una asa pequeña o una torunda de algodón. Se afirma que las pruebas, - realizadas en pulpa humana, han demostrado que la película protege a la pulpa de la acción ácida del cemento de silicato y de fosfato.

Los compuestos comerciales a base de hidróxido de calcio, - poseen un catalizador que endurece a la masa en pocos segundos, pueden emplearse como base para restauraciones --- de III y V con cemento de silicato o acrílico autopolimizable. Están contraindicadas bajo amalgama, por su escasa resistencia a la comprensión (500 libras por pulgada cuadrada).

BASES DE CEMENTO DE FOSFATO.

El cemento de fosfato de zinc es la tercera de las bases mencionadas antes. Tiene la ventaja que puede aplicarse debajo de cualquier material de restauración, ya que tiene resistencia suficiente para tolerar la presión de un condensador de amalgama (300 ls. por pulpada cuadrada a los treinta minutos y 10,000 a las 24 hrs.). A lo que se -- refiere a su poder irritante sobre la pulpa, las opiniones son sumamente distintas.

Se sostiene que su uso esta contraindicado como base, -- pues provoca lesiones a la pulpa. Y aconseja su empleo, pero mezclando cantidades iguales del líquido de cemento (cemento ortofosfórico y de eugenol).

También se afirma que el "cemento de fosfato de zinc es irritante pero no produce lesiones irreversibles. En -- consecuencia puede ser usado para estimular la formación de dentina irregular, la cual actuaría como una barre---ra de defensa contra las cualidades irritantes del silicato" y aconseja obturar el diente con cemento de fosfato, dejarlo actuar durante 6 meses, hasta conseguir la barrera de dentina irregular.

Luego sacar el fosfato y restaurar el diente con cemento de silicato.

De la extensa literatura consultada y como consecuencia de nuestra experiencia clínica, hemos llegado a la conclusión de que existe una verdadera desarmonía entre --- la investigación pura de laboratorio y la clínica. No dudamos de la seriedad de los autores que sostienen ha--

ber encontrado lesiones pulpares por el cemento de fosfáto. Pero creemos que esas lesiones son de carácter reversible, pues en nuestra experiencia, en los dientes -- donde hemos colocado cemento de fosfáto directamente sobre dentina, nunca hemos notado evidencias clínicas significativas que indican alteraciones pulpares irreversibles, siempre que el diagnóstico previo del estado de -- salud pulpar haya sido correcto. Por otra parte, admitimos haber cementado numerosas coronas, fundas de cerámica con cemento de fosfáto sin observar clínicamente lesiones pulpares, a pesar de la amplia superficie de dentina expuesta a la acción del ácido. Sin embargo, como nuestro primer objetivo es preservar, la autoridad científica de los autores nos merece profundo respeto, desde hace algunos años estamos colocando sobre la dentina --- previo al cemento una película de un barniz protector.

BARNICES.

Son compuestos diluidos en un medio líquido de rápida evaporación, que permiten la formación de una película delgada que se aplica sobre toda la dentina de la cavidad.- Su acción principal es impedir la penetración ácida de los materiales.

La substancia que se emplea en estos momentos es la resina copal, preferentemente fósil, disuelta en diferentes solventes como acetona, cloroformo, éter, etc.

Varios sostienen sus ventajas, pero aseguran que las soluciones de isótopos radioactivos penetran con intensidad variable. Se sostiene la conveniencia del empleo de barnices a base de copal, pero insiste en la necesidad -

de continuar experimentando. Realizan trabajos experimentales, in vitro, empleando tubos de vidrio de pequeño calibre llenados con un compuesto de yeso y alginato para simular dentina y llegan a la conclusión que dos de los barnices empleados (copalite y handiliner) son francamente impermeables al pasaje de las substancias colorantes que utilizaron (fucsina ácida y azul de toluidina). Se hizo la investigación con distintos barnices comerciales sobre dientes humanos y trabajando con radioisótopos llegaron a conclusiones similares: los barnices de copal (copalite) impiden la penetración.

Nosotros, por nuestra parte, en nuestro afán de lograr una fórmula que permitiera llegar a resultados satisfactorios, preparamos soluciones de resina copal con distintos solventes y diversas concentraciones. Después de algunas experiencias de laboratorio, seleccionamos una, que empleamos desde 1963 con resultados clínicos favorables. En 1964, hicimos pública nuestra fórmula, pero aclaramos que necesitamos conclusiones más exactas.

Nuestra solución era: resina copal finamente pulverizado -- 1 gr.; acetona pura 9 c.c. Más tarde le agregamos a la solución acetato de amilo, para disminuir la evaporación rápida de la acetona, pero en 1965, afirmamos que preferíamos volver a nuestra primitiva fórmula.

También se realizaron trabajos con dientes humanos empleando nuestra fórmula, haciendo actuar como elemento colorante al nitrato de plata durante 48 horas y precipitando luego con eugenol durante 15 minutos, y llegaron a la conclusión que es impermeable. Pero también declaran que conviene seguir experimentando.

Se ha comprobado que todos los barnices a base de copal -- son ligeramente ácidos, ya que hacen virar a la fenolfalci na con un reactivo alcalino, volviéndola a su color primitivo, y observarán también que la resina copal pura, cualquiera que sea su origen o denominación (loga, sierra, leona, fósil) es ligeramente ácida, probablemente debido a -- que es un elemento vegetal que se extrae de cierto tipo de pinaceas y puede tener ácidos orgánicos. Trabajando con -- dientes extraídos obtuvieron resultados muchas veces antagónicos, sin poder hasta ahora, explicar debidamente las -- causas.

Las últimas experiencias se realizarán modificando la fórmula primitiva. La nueva solución es :

Resina copal finamente pulverizada	2 gramos
Acetona	10 c.c.

La solución se obtiene dejando actuar la acetona durante -- 24 horas, sobre la resina copal de malla 200. Luego se -- filtra con gasa y queda un sedimento no soluble, de substancias extrañas, por lo que podríamos decir que en base a la cantidad de resina inicial, la solución es "a satura---ción".

AMALGAMA.

Una amalgama es una aleación de mercurio con uno o más metales. La amalgama dental es una aleación de mercurio con plata, estaño, cobre y a veces zinc.

La mezcla preparada por el odontólogo mediante la mezcla -- de la aleación de plata con mercurio tiene una plasticidad

con las normas actuales, este primer material tenía probablemente pocas cualidades que se podría considerar aceptables pero debido a la facilidad de su manipulación se demostró que tenía posibilidades si se le mejoraba en forma satisfactoria.

A pesar del hecho de que los miembros de la profesión --- se encontrarán divididos en lo que respecta a la conveniencia del uso de la amalgama se realizaron estudios y mejoras de este material en la última mitad del siglo XIX. En particular Elisha Townsend y J. F. Flagg, dos hombres respetados por la profesión, realizaron notables contribuciones tendientes a mejorarlo. Townsend, por ejemplo, demostró que una aleación compuesta por partes iguales que contenían plata y cobre que originalmente se utilizaban para preparar la pasta de plata. Flagg realizó estudios que demostraron que se podía mejorar la aleación sugerida por Townsend cambiando la composición a 60% de estaño y 5% --- de cobre. Flagg también demostró que la incorporación de pequeñas cantidades de oro y platino no producían cualidades superiores en la amalgama.

Cerca del final del siglo, en 1895 y 1896, G.V. Black describió los resultados obtenidos en una serie extensa de investigaciones sobre el efecto de la composición sobre las propiedades de la masa final de amalgama. Black recomendó la utilización de una aleación que era una modificación de la sugerida por Flagg y como tenía mejores propiedades consideró que se trataba de una aleación "Mejorada" Esta aleación para amalgama contenía aproximadamente 68 % de plata con cantidades menores de estaño, oro y zinc. -- Los estudios de Black sirvieron para demostrar que tanto la composición de la aleación para amalgama como la -- forma de realizar la mezcla o la manipulación eran impor-

tantes para controlar la resistencia de la masa endurecida de amalgama y en la contracción o expansión que podía producirse durante el endurecimiento. Ningún estudio previo había sido tan completo y exhaustivo y el trabajo de Slack sirvió de base para nuestras aleaciones de amalgama actuales.

Continuando el trabajo de Black, algunos estudios que realizó en Inglaterra James McBain y colaboradores y en América A.W. Gray contribuyeron algo a la comprensión de la --- reacción de fraguado de la amalgama y a desarrollar métodos para su ensayo. Una contribución significativa para una ulterior mejora y estabilización de la amalgama en --- la práctica odontológica fué la adopción en 1929 de la Especificación No. 1 de la A.D.A. para amalgama como resultado de estudios llevados a cabo en la oficina Nacional de - Normas. Por primera vez se convino en la elaboración de - un conjunto uniforme de ensayos para determinar las propiedades de la amalgama y la especificación estableció límites para la composición de la aleación como resultado de - la adopción de esta especificación se ha producido una --- gran mejora en la uniformidad de diversas aleaciones para amalgama y como consecuencia se produjeron servicio a ---- los pacientes desde que la profesión dispuso de ellas.

Desde 1929 se han realizado numerosos estudios e investigaciones no sólo en los Estados Unidos sino también en Europa, Japón y Australia. Estos estudios han permitido mejorar en gran proporción la aleación para amalgama de que -- dispone la profesión y depurar la técnica de manipulación lo que permitió obtener superiores restauraciones de amalgama. Estos estudios han descrito no sólo los factores re

lacionados con la fabricación y producción de la aleación - para amalgama sino también los factores relacionados con la mezcla, manipulación e inserción de la amalgama en la cavidad. Varios estudios entre la aleación dirigidos hacia --- la naturaleza básica de la reacción entre la aleación de -- plata y el mercurio y se tiene en la actualidad un conoci- miento mejor de esta reacción aunque todavía no hay un ---- acuerdo total en algunos detalles.

Hay muchas referencias en la literatura que describen estudios de investigación sobre la amalgama todos los cuales -- han aparecido durante la vida de gran parte de los odontólo gos hoy activos. Estos estudios han servido para demostrar que no sólo son importantes la composición y el mecanismo - de amalgamación sino también que la forma de manipulación y las condiciones clínicas que prevalecen en el momento de la inserción son significativas en el proceso de obtención --- de una restauración de amalgama exitosa.

ALEACIONES PARA AMALGAMA DENTAL.

COMPOSICION.

La especificación No. 1 de la A.D.A. para aleación para --- amalgama incluye un requisito de composición. Los valores que incluyen en la revisión de 1970 (NORMA NACIONAL AMERICA NA 1956 - 1970) se encuentran en la lista de la tabla 12-1. Puede verse que la cantidad mínima de plata que se permite es de 65% mientras que el contenido de estaño esta limitado a un máximo de 29%. En contraste, la cantidad máxima de co bre que se permite es de 6% y el máximo de zinc se limita -

a 2%. De acuerdo con esta revisión, se permite un máximo de 3% de mercurio en la aleación. Esta especificación -- por consiguiente, no indica con precisión cual debe ser -- la composición de todas las aleaciones; más bien permi--- te alguna variación en la composición de la mayoría de -- las aleaciones no es muy distinta a la sugerida por Black hace aproximadamente setenta años. Pueden incluirse ---- otros metales tales como el oro y el paladio para modifi- car las propiedades de resistencia a la corrosión de la - masa final de amalgama.

También podemos tomar en cuenta la composición de una aleación para amalgama que puede considerarse típica de los - productos en el momento actual existente. Hay pequeñas - variaciones entre los productos que se encuentran en el - mercado y se sostiene a veces la superioridad de una ---- aleación sobre otra como consecuencia de diferencias sig- nificativas en la composición. Las variaciones extre---- mas son la excepción más que la regla en lo que respec--- ta a la composición de las aleaciones para amalgama. Aun que se pueden encontrar aleaciones con variaciones en uno o más metales tal como se describe en la Bibliografía, no todas las aleaciones con un rango tan grande de composi- ciones cumplen con los requisitos de la especificación -- para aleación para amalgama.

FUNCIÓN DE LOS METALES COMPONENTES

PLATA

En las aleaciones para amalgama modernas de buena calidad el contenido de plata representa más de las dos terceras- partes de la composición de la aleación tal como se indi- ca en las tablas. Este alto contenido de plata es neces

rio para asegurar adecuada resistencia y un rápido endurecimiento o fraguado al ser mezclada con el mercurio y colocado en la cavidad preparada en el diente.

Para elevar la resistencia de la restauración para amalgama existen aleaciones con más de 70% de plata en su composición. Aunque una aleación para amalgama de tan grande contenido de plata puede tener una resistencia ligeramente superior, el producto puede tener tendencia a producir una mezcla no coherente lo que resulta no aconsejable por que es difícil de manipular y tiende a endurecer demasiado rápido.

La amalgama dental experimenta una pequeña expansión o contracción durante su endurecimiento como consecuencia de la reacción entre la plata y el mercurio. Cuanto mayor es la cantidad de plata presente en la aleación mayor tiende a ser la expansión y por ello las restauraciones hechas con aleaciones que contienen más de 70% de plata tienen una mayor expansión de fraguado que las obtenidas con una aleación con menos de 70% de plata si todos los demás factores se mantienen constantes. Muchos productos aceptables contienen poco menos de 70% de plata por lo que la composición típica indica que es probablemente representativa de una aleación aceptable.

ESTAÑO

El estaño representa aproximadamente un cuarto de la composición de la aleación para amalgama. La presencia de estaño contribuye a la amalgamación de la aleación con el mercurio a temperatura ambiente y reduce la expansión a límites aceptables en la práctica. El exceso de estaño, más de 29% produce una aleación que experimenta una contracción al ser

mezclada con el mercurio para obtener una amalgama. Cantidades mayores de estaño también tienden a reducir la resistencia de la masa de amalgama, prolongar el fraguado y reducir sus resistencias a la corrosión.

COBRE.

El cobre en pequeñas cantidades actúa como un importante - modificador de la aleación para amalgama. Generalmente se cree que una pequeña cantidad mejora las características - de resistencia mecánica dureza y de fraguado de la masa de amalgama. La presencia de una pequeña cantidad de cobre - hace posible reducir en la misma medida el contenido de -- plata o de estaño necesario. Ha habido unas pocas aleacio- nes que no contenían cobre pero sus propiedades no eviden- ciaron ser superiores a las de las que contienen peque- --- zas cantidades de este elemento. Un porcentaje elevado -- de cobre en la aleación aumenta la tendencia de la restau- ración de amalgama a pigmentarse y decolorarse. Se han -- producido aleaciones con un 15% a 20% de cobre con la idea de lograr amalgamas con cualidades anticariogénicas debido a la presencia de cobre metálico y de óxido de cobre. Es- ta aleación no se ha popularizado debido a su mayor tenden- cia a pigmentarse.

ZINC

El zinc ha sido incluido en la aleación para amalgama prin- cipalmente para facilitar el proceso de fabricación indus- trial. Un pequeño porcentaje no solo contribuye a obtener

un colado limpio y satisfactorio cuando se vuelca la aleación fundida dentro de un molde sino que hace a la amalgama resultante de mezclar esa aleación con el mercurio, -- más limpia y con menos tendencia a ennegrecerse durante la mezcla. Hay poca o ninguna evidencia que indique la existencia de diferencias entre las amalgamas obtenidas con aleación con y sin zinc en lo que respecta a su tendencia a pigmentarse en el medio bucal.

ALEACIONES SIN ZINC.

Desde los tiempos de Black han existido unas pocas aleaciones para amalgama que no contienen zinc. En general, -- había poca evidencia que se obtuvieran mejores resultados mediante la utilización de esas aleaciones aunque en ocasiones se haya mencionado que permitían obtener restauraciones de amalgama más estables. En el pasado se ha notado que las aleaciones sin zinc producían masas de amalgama que ennegrecían el equipo utilizado para su mezcla ---- con más facilidad que con la que lo hacían las aleaciones con zinc. Sin embargo, las aleaciones sin zinc hoy disponibles no tienen esta característica sino que producen -- mezclas tan limpias como las que se obtienen con los productos que contienen zinc.

Se ha determinado que la presencia de aproximadamente 1 % de zinc en la aleación para amalgama es responsable de la excesiva expansión retardada de la masa de amalgama que -- se observa cuando ésta es contaminada con humedad proveniente de cualquier fuente durante el proceso de mezcla -- e inserción. Al analizar los factores de manipulación de la amalgama se analizará con más detalles el significado-

y la magnitud de esta expansión retardada de la amalgama.

Observando la tabla 12-2 puede verse que la variación del porcentaje de cualquiera de los metales que intervienen --- en la constitución de una amalgama modifica las tres propiedades físicas que normalmente se utilizan para indicar la calidad de una amalgama. Como el zinc esta presente en pequeñas cantidades no se sabe con certeza si su presencia -- tiene un efecto significativo sobre las tres propiedades -- que se encuentran en la lista de la tabla 12-2. La influencia de los otros metales sobre la amalgama esta, en cambio, bien establecida en el momento actual.

PRODUCCION DE LA ALEACION PARA AMALGAMA

CONVENCIONAL

La aleación de plata que el odontólogo adquiere para preparar la amalgama mezclándola con mercurio y poder realizar una restauración la produce el fabricante bajo condiciones cuidadosamente controladas. Aunque este proceso es responsabilidad del fabricante es de interés para los miembros de la profesión para que puedan reconocer como se produce la aleación para amalgama en forma general y algunas de las operaciones que se deben controlar para asegurar uniformidad en el producto.

El fabricante calienta los metales componentes protegiéndolos de la oxidación hasta que esten completamente fundidos y puedan formar la aleación que en ese momento se vuelca -- en un molde adecuado para obtener un lingote. Estos lingo-

tes pueden variar en tamaño pero una dimensión típica --- podría ser de aproximadamente 4 cm. de diámetro y de 20 a 25 cm. de longitud. Un lingote de estas dimensiones representa 2 Kg. o más de aleación. El régimen de enfriamiento del lingote desde el estado líquido puede ser ---- muy importante para las propiedades de la aleación para amalgama final y por esta razón generalmente se le enfría en forma relativamente lenta en lugar de enfriarlo rápidamente. Este régimen menor de enfriamiento permite la formación de una mayor cantidad de base gama o compuesto --- Ag₃Sn.

Después que el lingote se ha enfriado por completo y se le ha retirado del molde es común que algunos fabricantes lo sometan a un tratamiento térmico para obtener una distribución más homogénea del compuesto Ag₃Sn. Esta operación a menudo se le conoce con el nombre de homogenización del lingote a una temperatura de aproximadamente --- 400°C. Se han descrito ensayos experimentales en los cuales el lingote fué calentando durante más de 200 horas -- a esta temperatura pero en la mayoría de los productos -- parece más común un período calentamiento de 6 a 8 horas -- o ciertamente resulta más práctico uno menor de 24 horas.

Después de su obtención, el lingote de aleación se reducen partículas de tamaño adecuado generalmente cortándolo con un instrumento adecuado ubicado en un torno, la producción y el control del tamaño de partícula de la aleación ha sido tema considerable de investigación en el pasado. Muchos de los primeros, se producían en forma de virutas así como de limaduras de menor tamaño. Los productos actuales solo se presentan en forma de limaduras -

pero se les dispone con partículas de tamaño regular o fino.

No solo es importante el tamaño general de las partículas sino también sus dimensiones en distintos sentidos. Un producto construido por especie de agujas o astillas parece tener partículas más groseras y de tamaño mayor a otra aleación -- con partículas de tamaño más regular en todas sus dimensiones como se muestra en la figura 12-2. En otros casos una escama muy delgada de material que parece ser groser y de -- tamaño grande puede ser fácilmente rota en partículas más pequeñas durante la mezcla de la aleación con el mercurio. Recientemente se ha hecho menos para obtener limaduras de aleación más pequeñas y uniformes. En algunos casos estas partículas pueden lograrse colocando las limaduras recién obtenidas a partir de la aleación en alguna otra máquina que reduzca y uniforme su tamaño. Después de esta operación se pasa la aleación a través de una malla 100 o más fina de acuerdo con el tamaño que se quiera obtener en el producto en particular. Al analizar la selección y manipulación de la aleación se describirá el efecto del tamaño de partícula sobre las propiedades de la amalgama dental.

Black antes del año 1900 y luego otros investigadores observaron que las partículas recién cortadas a partir del lingote de aleación reaccionaba en forma distinta con el mercurio a lo que lo hacían las partículas más viejas. En general, -- las partículas de aleación recién cortadas se amalgaman ---- más rápidamente que las envejecidas y la amalgama resultante endurece más rápidamente cuando se la obtiene con aleación -- obtenida recientemente. Resulta por lo tanto conveniente -- envejecer en alguna medida a la aleación para mejorar la vida útil de almacenamiento del producto.

Este proceso de envejecimiento se cree que está relacionado con la liberación de tensiones presentes en las partículas de aleación y que se han producido durante la operación de corte de lingote. A temperatura ambiente normal las tensiones residuales se liberarán lentamente de modo que la aleación no tratada, de alguna manera responderá en forma diferente durante un período de semanas o meses a lo que hacía cuando estaba recién preparada. En la actualidad es una práctica corriente envejecer artificialmente a las partículas de aleación someténdolas a una temperatura controlada de 60° a 100°C durante lapsos variables de 1 a 4 ó 6 horas.

Para muchas limaduras la condición óptica de envejecimiento sería probablemente calentarlas durante 3 horas a 100°C. Sin embargo, no todos los productos están convenientemente envejecidos en el momento de ser comercializados y por está razón continúan envejeciendo durante el almacenamiento y por consiguiente cambiarán sus propiedades. Por ello no es aconsejable comprar por vez más cantidad de aleación para amalgama de la que se calcula en un año.

ALEACION ESFERICA PARA AMALGAMA

Desde 1962 ha existido un interés cada vez mayor en la aleación esférica para amalgama que se obtiene atomizando el metal fundido en un recipiente cerrado lleno de gas inerte. Las pequeñas gotas de aleación solidifican formando diminutas esferas cuando caen a través del gas sobre el piso del recipiente. El aspecto de esferas en comparación con las partículas convencionales obtenidas por el fresado de la aleación se muestra con el mismo aumento en la composición de la aleación esférica es similar a la de las alea

ciones fabricadas por el método convencional.

Se ha informado sobre estudios realizados con aleaciones esféricas por investigadores de los Estados Unidos, Japón y Australia y existe en otras partes del mundo interés en la investigación de estas aleaciones. En los Estados Unidos y Japón existen productos comerciales al alcance de la profesión odontológica.

Los estudios iniciales han indicado que la mezcla de esferas de aleación con tamaños entre 4m y 40m permite obtener propiedades superiores a las que se obtienen con un rango más limitado de tamaños. Aparentemente las partículas más pequeñas pueden llenar el espacio que queda entre las de mayor tamaño lo que conduce a una más uniforme distribución de la aleación a través de la amalgama. El fabricante debe controlar cuidadosamente la distribución del tamaño de partícula, la composición de la aleación, y el tratamiento térmico de las partículas para establecer y mantener las propiedades características de la aleación y de la amalgama resultante.

La aleación esférica se utiliza hoy en forma extensa. Los primeros estudios sugirieron la presencia de ciertas características que distinguían al material esférico de la aleación convencional. En primer lugar se requería menos mercurio para realizar la mezcla que con la aleación convencional. En segundo, la masa de amalgama parecía ser menos sensible a las fuerzas de condensación cuando se utilizaban partículas esféricas. Esta particular característica de poder obtenerse alta resistencia con fuerzas de condensación bajas tiene, sin embargo, poco valor clínico. La correcta adaptación de la amalgama a las paredes de la ca-

vidad y a sus márgenes requiere una condensación con fuerza aún con los materiales esféricos. En tercer lugar, la resistencia traccional de la amalgama obtenida con aleación de partículas esféricas es superior a la de la amalgama convencional. Cuanto, la resistencia comprensiva inicial de la amalgama obtenida con partículas esféricas es significativamente mayor de la obtenida con aleación convencional lo que sugiere que el régimen de la reacción entre el mercurio y la aleación es más rápido. Este fraguado o endurecimiento más veloz que se produce en la amalgama esférica permite un más pronto tallado y terminación de la restauración de amalgama.

Desde la aparición de las aleaciones esféricas se han mejorado significativamente las propiedades de algunos materiales convencionales. Algunas de las aleaciones esféricas sin embargo todavía tienen ventajas en sus características físicas.

EL PROCESO DE AMALGAMACION

RESISTENCIA DE LAS DIVERSAS FACES

Es de importancia el problema de las resistencias relativas de las cuatro fases. Estudiando la iniciación y propagación de una rajadura en una amalgama dental fraguada pueden observarse. En la figura se muestra la propagación de una rajadura en una probeta de amalgama dental. Es posible visualizar la iniciación y propagación de la rajadura con un microscopio metalográfico convencional por medio del uso de un visor de deformación bajo carga. La propagación de la rajadura puede ser detenida y realizarse en grabado por medio de

un agente químico sobre la probeta para identificar las -- distintas fases. Los resultados de esos estudios han permitido obtener las siguientes conclusiones.

(1) Las partículas que no han reaccionado en la amalgama dental, o sea Ag_3Sn , constituyen la fase más resistente de la amalgama dental fraguada. (2) La segunda fase en orden de resistencia es la fase plata = mercurio seguida por (3) La fase estaño-mercurio y (4) Las porosidades. En otras palabras, durante la amalgamación la aleación para amalgama reacciona con el mercurio para formar las fases plata - mercurio y estaño - mercurio, que mantienen unidas a las partículas que no han reaccionado. Se puede visualizar a las fases plata - mercurio y estaño - mercurio como la matriz que mantiene unidas a las partículas que no han reaccionado.

Cuando se forman cantidades relativamente menores de las fases plata - mercurio y estaño - mercurio, más resistente será la amalgama fraguada, dentro de los límites mínimos que se requieren para mantener unidas a las partículas que no han reaccionado. Puede apreciarse fácilmente que cuanto mayor sea el porcentaje de mercurio que se deje en la masa final reaccionará con mayor cantidad de aleación para amalgama produciéndose mayores cantidades de fases plata - mercurio y estaño - mercurio y quedarán menores cantidades de partículas sin reaccionar. El resultado es una masa -- más débil. El efecto de diversas condiciones de manipulación puede, por consiguiente, ser explicado de esta manera.

PROPORCIONES DE ALEACION Y MERCURIO

Establecer las proporciones de aleación y mercurio es el primer paso importante para la preparación de una masa adecuada de amalgama para luego colocarla en la cavidad preparada. La aleación para amalgama y el mercurio correctamente proporcionados permitirán obtener con facilidad una masa plástica homogénea en un lapso conveniente. La importancia de proporciones adecuadas estriba en la necesidad de tener reproducibilidad en la amalgama una vez que se han establecido los procedimientos de mezcla y condensación. Repitiendo lo ya mencionado, la mezcla consiste esencialmente en hacer que las partículas de aleación sean mojadas por el mercurio. Ciertas aleaciones y procedimientos de manipulación requieren la utilización de mercurio en proporciones mayores a la 1/1 mientras que otros permiten utilizar relaciones mercurio - aleación inferiores a 1/1.

VARIACIONES EN LAS PROPORCIONES ACEPTABLES

La práctica corriente en los Estados Unidos es mezclar la aleación para amalgama y el mercurio ya sea en un mortero de vidrio por medio de un pistilo accionado manualmente o por medio de la utilización de una variedad de mezcladores mecánicos. Una técnica más antigua y que todavía es utilizada en alguna medida de Europa consistente en colocar las limaduras de aleación y el mercurio en un dedil de goma o en otros recipientes similar y realizar la amalgamación por

medio de un amasado y frotamiento del material realizado sobre el recipiente de goma. Este último método carece por completo de la posibilidad de efectuar un adecuado control de la operación de mezcla y no parece conducir a la obtención de resultados reproducibles.

MORTERO Y PISTILO ACCIONADO MANUALMENTE.

A través de los años se han sugerido una serie de morteros de vidrios con los correspondientes pistilos para mezclar amalgama varían de forma y tamaño como puede notarse en la fig. 12-14 que muestra unos pocos de los tipos existentes. En años recientes estos morteros y pistilos se han fabricado en vidrio con superficie rugosa o grabada aunque algunas personas han sugerido y utilizado morteros de acero.

En épocas más antiguas era común utilizar un mortero de porcelana. A este procedimiento de mezcla a menudo se le denomina mezcla manual de la amalgama con mortero y pistilo. La aleación y el mercurio correctamente proporcionados se colocan en el mortero y se rota el pistilo en contacto con la masa hasta que se obtiene una amalgama suave y homogénea.

Al aplicar en forma correcta el pistilo se presiona el mercurio para que tome contacto con la aleación y de esa manera se logra que moje por completo las limaduras. Se hace necesario ejercer alguna fuerza al pistilo durante la acción rotatoria pero no es conveniente realizar una excesiva fuerza para la trituration.

En la fig. 12-14 se pueden ver los tamaños y contornos com

parativos de esos morteros. Como es común que el mortero se alise después de ser utilizado en forma continua, ha sido una práctica corriente durante años asperizar su superficie interna periódicamente utilizando una mezcla de polvo de carborundum fino (malla 320) y agua durante unos minutos. Ese procedimiento renueva la rugosidad superficial y permite obtener una amalgama más uniforme de mezcla en mezcla. La acción del abrasivo sobre un mortero nuevo es útil para adaptar el pistilo al mortero y para eliminar las irregularidades de la superficie tanto del mortero como del pistilo nuevo.

AMALGAMADORES MECANICOS.

Durante años la profesión ha dispuesto de una variedad de aparatos mecánicos para mezclar amalgama. El diseño, grado de efectividad y forma de operación de estos aparatos ha variado con el tiempo. Varios de los primeros aparatos estaban destinados a ser utilizados en combinación con la pieza de mano del torno dental. Se les utilizaba colocando la aleación y el mercurio en el recipiente adecuado y luego colocando el aparato en la pieza de mano y haciendola girar hasta que se considera que la mezcla estaba completa. En general, este tipo de mezclador mecánico tiene un comportamiento tan variable que no se lo puede recomendar para obtener resultados uniformes.

En los últimos años han aparecido una variedad de unidades accionadas por medio de un motor y que contienen un medidor de tiempo que se utiliza para medir un lapso definido des--

pués de transcurrir el cual se detiene el motor y con ella la operación de mezcla, la aleación y el mercurio se colocan en cápsulas de plásticos o metal que se agitan con un movimiento de vaivén o se hacen rotar en forma excéntrica al entrar el aparato en funcionamiento, aunque se puede lograr la amalgamación por un simple agitado de la aleación y el mercurio, colocados en forma libre dentro de la cápsula, a menudo se recomienda utilizar una varilla metálica o de plástico de corta longitud, que se describe como el "pistilo", o una pequeña esfera metálica que se introduce en la cápsula junto con la aleación y el mercurio. La presencia del pistilo dentro de la cápsula facilita el proceso de amalgamación y acorta el tiempo de mezcla. Al mezclar mecánicamente tabletas, se requiere la presencia de un pistilo dentro de la cápsula para romperlas de manera tal que el mercurio puede tomar contacto con todas las partículas de aleación y lograrse una mezcla homogénea. En la fig. 12-15 cápsulas o pistilos típicos. El uso de este tipo de mezcla se ha popularizado cada vez más en los últimos años.

Se ha informado sobre estudios que indican que no existen diferencias significativas entre la calidad de la mezcla obtenida en forma manual con mortero y pistilo y la que se obtiene mediante un amalgamador mecánico correctamente controlado. De la misma manera, no existen diferencias entre las características de resistencia comprensiva, escurrecimientos o cambio dimensional de una amalgama adecuadamente mezclada por cualquiera de los dos métodos. La creciente aceptación de los amalgamadores mecánicos esta relacionada con la conveniencia clínica que su utilización representa.

te este procedimiento cuando se logra la completa adaptación de la amalgama a las paredes de la cavidad. También durante esta operación el operador controla la cantidad de mercurio que quedará presente en la restauración terminada lo que a su vez influye sobre las propiedades de cambio dimensional, escurrimiento y resistencia comprensiva en gran proporción. En general, cuanto más mercurio se deje en la masa durante la condensación, más se expandirá la masa de amalgama al fraguar y mayor será su escurrimiento bajo las fuerzas de la masticación. Un aumento en el contenido de mercurio reduce la resistencia comprensiva de la amalgama. Por estas razones, en consecuencia, se deben hacer todos los esfuerzos posibles para eliminar tanto mercurio como sea posible tanta fuerza sobre el condensador como sea posible y seleccionando un condensador que sea el más efectivo para aplicar la fuerza y eliminar mercurio.

CONTAMINACION CON HUMEDAD DURANTE LA INSERCIÓN

Ya se ha señalado en este capítulo que la contaminación de la masa de amalgama con humedad proveniente de cualquier fuente se traduce en una expansión exagerada de varios cientos de micrones por centímetro que se observa varias horas o días después de que se ha determinado la restauración. Se ha explicado que esta excesiva expansión se debe a la descomposición de la humedad produciéndose sus elementos componentes hidrógeno y oxígeno. El gas hidrógeno atrapado dentro de la masa de amalgama se sigue formando hasta que se produce una fuerza suficiente como provocar esa expansión excesiva. Aunque la descomposición de la humedad es producida por el zinc presente en la amalgama y por lo tanto, el problema puede superarse utilizando aleación para amalgama sin zinc, se ha señalado que la contaminación de la masa de amalgama con humedad es inconveniente por varias otras razones.

Existen considerables variaciones en la velocidad a la que operan los diferentes amalgamadores mecánicos y que tienen influencia sobre el tiempo de mezcla necesario para obtener una correcta amalgamación.

Manteniendo constantes otros factores, los instrumentos -- lentos hacen necesarios mayores tiempos de mezcla. Los -- aparatos para mezclas mecánicas varían en cierta medida -- su velocidad según sea la cantidad de aleación y mercurio-- presentes en la cápsula ya que cantidades menores de amalgama permiten desarrollar una velocidad mayor de operación

Por estas razones debe recordarse que el comportamiento de todos los amalgamadores mecánicos no es idéntico para la combinación dada de aleación y mercurio y se debe cuidar la selección de una combinación cápsula-pistilo y el ajuste del regulador del tiempo de mezcla para cada mezcla --- de amalgama que se realice. Se puede entrenar con facilidad a un asistente para que mezcle en forma apropiada la amalgama con un amalgamador mecánico mientras que puede -- ser más difícil que la misma persona domine el procedimiento de mezcla manual. Con ningún método de amalgamación se puede tolerar o justificar realizar técnicas sin control. Es de particular importancia que la cápsula sea cuidadosamente limpiada después de cada mezcla para evitar que partículas de amalgama endurezcan dentro de ella. Debe reconocerse que la parte interna de algunas cápsulas se deteriora con mucha facilidad por el contacto con ciertos tipos de pistilos durante la mezcla. Estas cápsulas deben ser periódicamente reemplazadas. La tendencia de la amalgama a adherirse a la parte interior de la cápsula es más común en las masas sobretrituras que las mezclas en forma normal.

CONDENSACION DE LA AMALGAMA.

La condensación de la masa de amalgama en la cavidad preparada en el diente es uno de los pasos más importantes en la realización de una restauración de amalgama. Es duran-

Como la humedad de la saliva es una fuente potencial de contaminación para la amalgama, es importante mantener seca la cavidad y evitar el contacto de la amalgama con saliva. Distintas técnicas y procedimientos utilizados en operatoria dental permiten obtener el campo aislado y seco que la operación requiere y estas técnicas deben seguirse fielmente. En el pasado, la presencia de saliva sobre la amalgama durante la condensación constituía probablemente una fuente realmente existente de expansión excesiva y de otras deficientes cualidades de la restauración.

En este aspecto, es importante reconocer que la contaminación con humedad durante la mezcla y condensación es el factor causante de la expansión excesiva. No hay evidencias que indiquen que la presencia de humedad sobre la superficie produzca algún perjuicio serio una vez que se ha finalizado con la condensación y se ha terminado la restauración excepto en lo que a su tallado y pulido se refiere.

TOXICIDAD DE LA AMALGAMA.

Como muchos compuestos de mercurio de naturaleza tóxica se ha creído en el que las restauraciones de amalgama era tóxica debido a la presencia de mercurio en ellas. Sin embargo, las evidencias clínicas y prácticas han indicado que las restauraciones de amalgama no son tóxicas, ninguna cantidad de mercurio o amalgama suficiente como para producir efectos tóxicos es ingerida por un paciente durante la inserción o durante la vida de restauración. También la solubilidad de mercurio y de la amalgama en los fluidos bucales es suficiente baja como para quienes no se puedan esperar de ésta fuente de efectos tóxicos.

MERCURIO PARA RESTAURACIONES DE AMALGAMA

La especificación No. 6 de la A.D.A. para mercurio dental requiere que el mercurio tenga una superficie limpia y brillante, libre de toda película superficial al ser agitado al aire.

No debe tener evidencia visible de contaminación superficial y debe contener menos de 0.02% de residuo no volátil. El mercurio que cumple con los requisitos de la Farmacopea de los Estados Unidos (U.S.P.) también cumple con los requisitos de la Especificación No. 6 de la A.D.A. El mercurio se amalgama con pequeñas cantidades de muchos metales y se contamina con gases de azufre presentes en la atmósfera que se combinan con el mercurio para formar sulfuros. Pequeñas cantidades de estos materiales extraños son suficientes para destruir el aspecto brillante como el espejo de su superficie lo que se puede detectar fácilmente por medio de la observación visual. Un mercurio impuro y contaminado de esa manera no debe ser empleado para realizar restauraciones de amalgama.

PROPIEDADES DEL MERCURIO

El mercurio, que tiene una temperatura de solidificación de 38,87°C, es el único metal que permanece líquido a todas las temperaturas ambiente comunes. Se combina fácilmente para formar amalgama con varios metales como el oro, plata, el cobre, el estaño y el zinc pero no se combina en condiciones normales con metales como el níquel, el cromo, el molibdeno, el cobalto y el hierro. En tiem--

pos pasados era un procedimiento industrial útil de formar amalgamas de oro y plata separar el metal de la mena. El mercurio metálico es útil para fabricar instrumentos científicos como son los termómetros y barómetros.

El mercurio refinado es un líquido blanco-plateado bajo -- temperaturas corrientes. Solidifican contrayéndose considerablemente y formando una masa compacta de octaedros regulares que se pueden cortar con un cuchillo o aplastar -- con un martillo. El mercurio hierve a 356.9°C y si es -- puro, se volatiliza sin dejar residuo. Los glóbulos que for-- ma sobre un papel o sobre una mesa lisa ruedan libremente-- sin dejar ninguna cola y manteniendo su forma globular. Es-- ta tendencia a formar glóbulos esta relacionada con su ele-- vada tensión superficial que es de 465 dinas/cm a 20°C en-- comparación con un valor de 72,8 dinas/cm para el agua. El mercurio con alto grado de pureza no es alterado por la -- acción del aire o del agua pero en condiciones normales -- experimenta una pigmentación ligera después de corto tiempo debido a las impurezas que contaminan el metal y le --- producen una superficie de aspecto opaco. Cuando el mercurio pierde su aspecto brillante y se hace opaco, puede --- ser limpiado en alguna medida filtrándolo a través de una gamuza para devolverle gran parte de su lustre. Cuando -- esta severamente contaminado por la presencia de diversos metales y sus óxidos o sulfuros, la única forma de purificarlo es por medio de destilaciones repetidas. El mercurio de alta pureza a menudo se comercializa con la denominación de producto "Tri-destilado".

El mercurio de alta pureza se utiliza más extensamente en odontología que en otras artes e industrias. Es el único metal que es líquido a temperaturas normales y que tiene también la propiedad de formar aleaciones que son sólidas a temperatura bucal. Es esta cualidad la que ha hecho -- tan valiosa a la amalgama como material para restauraciones dentales. Las amalgamas dentales son bastante resistentes a la acción de los fluidos bucales, aunque pueden ennegrecerse durante el uso debido a la formación de diversos compuestos tales como óxidos o sulfuros de plata, cobre y mercurio.

Las impurezas presentes en el mercurio pueden reducir la velocidad con que se combina con la plata. Estas impurezas pueden incluir no solo metales no nobles sino también cera, suciedad proveniente de instrumentos y otros compuestos. Los tapones de goma pueden contaminar al mercurio y algunos dispensadores pueden hacer que se forme una película sobre el mercurio después de un tiempo. Se recomienda limpiar cuidadosamente los dispensadores a intervalos frecuentes y son de preferir los recipientes de vidrio para la conservación del mercurio.

ALEACION DE GALIO EN ODONTOLOGIA.

El galio es un metal interesante pero poco conocido que tiene un punto de fusión de 29,75°C lo que está solo ligeramente por encima de la temperatura ambiente promedio -- pero debajo de la temperatura bucal. Es un metal raro -- y costoso que pertenece al grupo del aluminio. Al solidificar es duro y de color blanco grisáceo y es uno de los pocos metales que se expande al solidificar. Se ha sugerido su uso como sustituto posible para la amalgama ya --

que combina fácilmente con bario y otros metales para formar aleaciones de galio que endurecen la temperatura bucal

Se ha realizado estudios sobre aleaciones de galio con --- oro, níquel, cobalto, cobre y otros metales, algunas combinaciones de metales y aleaciones con galio son completamente contraindicables para ser utilizadas en boca ya que son débiles o no endurecen en forma satisfactoria. Otras aleaciones, una combinación modificada de galio níquel tiene algunas posibilidades de ser adecuada para restauraciones dentales. Hasta el momento, sin embargo, no se dispone de datos suficientes sobre las propiedades de estas aleaciones de galio que permitan recomendarlas para reemplazar -- a la amalgama dental. La toxicidad de las aleaciones de galio y la respuesta fisiológica a esas restauraciones deben ser estudiadas más en profundidad antes de que se les pueda recomendar para reemplazar a la amalgama.

CAPITULO 8

INTERROGATORIO

DEFINICION

Llamamos así al método de exploración que realizamos por medio del lenguaje.

Dicho método se puede llevar a cabo en dos formas: Directa es cuando nos dirigimos al enfermo; el Indirecto es cuando el explorador se dirige a la persona que acompaña al enfermo.

Reglas para el interrogatorio:

1. Usar un lenguaje adecuado a la persona que estamos --- explorando.
2. Que todas las preguntas que hagamos tengan objeto para el diagnóstico por lo tanto reporten provecho a la investigación.
3. No sugerir con preguntas las respuestas principalmente desde su aparición hasta el momento del exámen.
4. Saber la evolución que haya tenido la enfermedad desde su aparición hasta el momento del exámen.
5. Se encamina ha saber las características que presente- actualmente la manifestación de la enfermedad si ha -- habido modificación en las funciones fisiológicas.

Resultados que se obtienen con el interrogatorio.

1. Sintomas subjetivos los que proporciona el paciente.
2. Sintomas del pasado. (padecimientos bucales antiguos)

3. Antecedentes patológicos hereditarios (estos pueden ser diabetes, mellitus, cardiopatías, obesidad, etc.)
4. Antecedentes no patológicos (nombre, domicilio, datos - particulares).
5. Tratamiento que ha seguido para este padecimiento y para otros padecimientos (alergias).

II INSPECCION

Definición

Se define como el método de exploración que realizamos ---- por medio del sentido de la vista. Esta exploración puede ser directa o instrumental. La directa es la que empleamos distante y corrientemente en la clínica cuando utilizamos - únicamente el sentido de la vista; la instrumental es cuando nos vamos a ayudar de algún instrumento o aparato por -- ejemplo el explorador, espejo dental, etc.

Reglas que deben seguir para la exploración de la inspeccion

1. El enfermo debe estar colocado de tal manera que la --- región por explorar quede lo suficientemente iluminada.
2. El explorador debe colocarse de frente al paciente, pero colocado de un lado ya sea derecho o izquierdo.
3. Al inspeccionarse los tejidos duros no deben de olvidar se los tejidos blandos.

Resultados que se obtienen en la inspección.

Se obtiene noción del sitio, forma de volúmen, de número, - de movimiento, edo. de la superficie, además de comparar las

regiones simetricas.

III PALPACION

Definición.

Es la exploración que se realiza por medio del sentido del tacto la cual debemos llevar a cabo de forma manual o instrumental esta es casi del dominio quirúrgico; la palpación forma el nombre de bimanual si se efectua con las dos manos.

Llamamos tacto a la palpación con que se introduce uno --- de los dedos en la cavidad bucal dándole el calificativo --- de la región en la cual se realice.

Reglas para la palpación.

1. Que el medio en el cual se efectúe tenga una temperatura adecuada para no producir un enfriamiento en el enfermo.
2. La región debe estar descubierta y los músculos deberán estar completamente relajados a modo de que la posición del enfermo sea enteramente natural.
3. Que las regiones simetricas se encuentren en colocación simetrica.
4. El explorador debe procurar que sus manos no se encuentren frias porque la sensación de frio provoca reflejos en el enfermo que hacen contraer sus músculos dificultando la exploración.
5. La exploración debe hacerse utilizando la palma de --- la mano y únicamente utilizamos el dorso para apreciar la temperatura.

6. Debemos hacer la exploración aplicando la mayor superficie táctil y adecuada a cada caso también tendremos cuidado de ejecutar las maniobras evitando brusquedad.

Resultados que se obtienen con la palpación.

Algunos serán confirmados de los que nos proporcionó la inspección otros son del dominio exclusivo de la palpación así que tendremos; temperatura, consistencia, sensibilidad dolor, también algunos estados de superficie, de movimiento, forma y de volumen.

IV PERCUSION

Definición.

Es el procedimiento de exploración que consiste en golpear metódicamente con el fin de provocar fenómenos acústicos - producir movimientos o localizar puntos dolorosos en las regiones óseas como la cabeza, las vertebras, piezas dentarias. Y puede ser directa o indirecta. La directa o inmediata es la que realizamos partiendo directamente de la región por explorar o bien con la palma de la mano con los tres dedos medios o todos ellos doblados o agrupados este genero de percusión fué el que descubrió Avenbrugger médico de Viena en 1760 y fué el único usado, hasta el francés Piorrez que inventó la percusión inmediata, indirecta o instrumental 1828.

La percusión indirecta es la que ejecutamos anteponiendo algún otro cuerpo ya sea natural o bien artificial en la

presión los ruidos pueden ser poco intensos en razón a la blandura de los tejidos además de que por menor intensidad con los que los ejecutamos lleguen a ser dolorosos -- por tal motivo la percusión directa se encuentra en desuso empleando actualmente casi exclusivamente la percusión indirecta.

PERCUSION DIGITO DIGITAL.

Es el procedimiento el cual se usan los tres dedos medios de la mano izquierda apoyados en la región por percutir - golpeando la extremidad del dedo medio o índice de la mano derecha teniendo los dos últimos dedos con los falanges doblados en ángulo recto este método de percusión es de aplicación cómoda ya que evitamos el tener que depender de instrumentos además de que los dedos los podemos aplicar con facilidad aún en el torax en espacios reducidos deprimidos o con demasiado bello, además el dedo permite apreciar la elasticidad de los tejidos percutidos.

El procedimiento digito digital requiere de un aprendizaje adecuado para realizarlo de una manera útil en cam--- bio la percusión indirecta en el que utilizamos el martillo es más fácil de ejecutar.

Reglas de percusión.

1. Debe efectuarse en un silencio absoluto.
2. La región por explorar debe estar al descubierto o si esta cubierta que sea con lienzo delgado que se aplique bien a la región el lienzo no debe estar almidonado, ni debe ser de lana, porque esto hace que el rui-

- do se confunda con el lienzo.
3. Que los músculos estén relajados.
 4. Que la habitación no sea fría.
 5. La posición del enfermo varía según el caso en que percutieramos en general, el individuo estará sentado o acostado.

Resultados de la percusión.

Por medio de la percusión vamos a obtener fenómenos acústicos llamados en general fenómenos acústicos de la sensación auditiva producida por un cuerpo que vibra y transmite al aire sus vibraciones.

Los fenómenos acústicos pueden ser ruidos o sonidos el número de vibraciones que puede captar el oído humano varía de 16 y 36 mil vibraciones por segundo y en ocasiones hasta cuarenta mil que puede ser el número más elevado.

El oído humano puede percibir dos fenómenos acústicos de manera distinta cuando se produce con un intervalo de una décima de segundo, cualquier cuerpo elástico que entre en vibraciones es capaz de producir fenómenos acústicos los cuales poseen las siguientes cualidades dependen de la forma de vibraciones y del cuerpo sonoro en exploración clínica generalmente se obtienen ruidos y pocas veces verdaderos sonidos pero indistintamente se les ha llamado sonidos a todos ellos.

De las tres cualidades de los fenómenos acústicos en clínica se aprovecha la intensidad y la altura.

La intensidad es un sonido de percusión y es fácil de apreciar y los sonidos de percusión se dividen en oscuros y mate.

El sonido claro es el sonido que se escucha y este puede ser intenso, bien viable.

El sonido oscuro es el que no alcanzamos a escuchar. El mate por su rapidez es el sonido intermedio entre los dos anteriores o sea que apenas se escucha es poco intenso. Si la percusión se hace en tejidos completamente privados de gas se apreciarán sonidos macisos que corresponden a los tejidos del músculo (oscuros) al tejido, adiposo abundante.

También en los casos de edema cuando llevamos a cabo la percusión en ciertos órganos de naturaleza compacta privados de gas pero que se encuentran rodeados de otros órganos que si contienen gas, entonces esta percusión hace vibrar estos gases y se produce un ruido de mediana intensidad o mate estos órganos pertenecen a las vísceras como el hígado, riñones, corazón.

En cuanto a los sonidos claros los tenemos percutiendo la cara anterior del torax entre la primera y segunda costilla también existen ruidos o sonidos extratímpanicos o tívaticos o bien en el caso del neumotorax (producido por una herida en el tórax que toca el pulmón y al desinflarlo produce un silvido). También es frecuente que se obtengan ruidos como de olla rajada en los niños cuando se les percute el tórax en anterior cuando están llorando en adultos se llega a apreciar este ruido si al percutirse se tose o habla la

percusión debe ser comparada y simétrica en la cara posterior - del tórax y en las caras laterales solo en algunos casos debe hacerse unilateral cuando la enfermedad así lo exige como es el caso de las pleurecias o de itmo brevening también se recomienda que la percusión se lleve a cabo uniformemente esto determinara múltiples factores como son la intensidad, sexo, dolor, delgadas o grosor de las paredes de la región que se percute.

V AUSCULTACION (DEFINICION)

Es el procedimiento de exploración clínica que llevamos a cabo por medio del oído lo podemos realizar a distancia o por contacto directo.

Por contacto indirecto o a distancia es cuando colocamos un instrumento entre el oído y el enfermo y además el enfermo se encuentra retirado del auscultador.

Por medio de la auscultación a distancia podemos apreciar diversos ruidos suficientemente intensos para ser audibles por ejemplo la tos, la respiración estectora, el ruido de succión y algunos ruidos intestinales; esta fué la manera de auscultar por Laennec y los fenómenos que por ella se apreciaban nunca fueron de significación clínica, francés del siglo XIX, quién ideó el modo y método de explorar su obra fué de tal manera grabada que casi nada a sido agregado a lo escrito por él en su tratado de auscultación mediata.

Auscultación directa o inmediata es aquella que se ejecuta apli

cando directamente la oreja a la región por explorar y a la cual interponemos un lienzo delgado.

Auscultación indirecta o mediata es la que se ejecuta interponiendo el estetoscopio. La palabra estetoscopio viene de dos raíces griegas estetos (pechos), skopen (examinar). Los estetoscopios se caracterizan porque pueden ser monoauriculares o biauriculares.

Los monoauriculares por lo general son de tallo rígido, y consiste en un cilindro hueco de 20 cm. de longitud y uno de los extremos se ensancha en forma de embudo y lleva el nombre de Pabel John esta parte va a ser la que se aplique a la región por explorar, la otra extremidad termina en un disco más o menos elaborado de dimensiones a la oreja del explorador y corresponde a la parte auricular del estetoscopio.

Los estetoscopios biauriculares se componen de dos tallos metálicos convenientemente unidos entre si cerca de uno de los extremos por un resorte de acero, los extremos libres van a terminar en unas olivas que se aplican en el orificio exterior del conducto auditivo en los extremos de los tallos próximos al resorte se adaptan unos tubos de hule que van a terminar en el pabellón del estetoscopio este pabellón puede ser simplemente en forma de embudo o bien una pequeña caja de resonancia que amplifica los sonidos estos últimos tienen el inconveniente de modificar mucho los sonidos por lo mismo es preferible el pabellón en embudo y sin membrana vibratoria sobre todo para los que se inician en esta disciplina.

Reglas de la auscultación.

1. Que se efectue en un lugar en donde reine el silencio.
2. La región por explorar debe estar cubierta con los músculos relajados, el lienzo debe de ser delgado y sin almidón.
3. El explorador procurará no tomar al enfermo como punto de apoyo.
4. Procurar también el explorador que al auscultar no tenga -- que agacharse demasiado ya que esto le ocasiona una congestión en la extremidad cefalica, se embotan los oídos y le -- producen zumbidos.
5. Cuando se realiza la auscultación directa debemos procurar -- que el oído quede bien aplicado pues de lo contrario se pro -- duce un ruido llamado de caracol que viene a entorpecer --- la exploración.
6. El explorador deberá tener precaución de retirarse de la -- región porque si lo hace bruscamente se produce una sensa-- ción molesta y aún dolorosa.

VI MEDICION.

La medición es el método de exploración que nos permite compa-- rar una magnitud desconocida con otra conocida, la cual nos sir -- ve de unidad las magnitudes que se comparan pueden ser de peso, volumen, longitud, presión, etc.

En el organismo son muchas y muy diversas las mediciones que -- podemos realizar, por lo mismo no pueden escapar de ser sometidas a prescripciones de exploración es tan fácil de ejecutar -- que podriamos decir que no requiere de ningún aditamento espe-- cial, podemos medir la talla, peso, los diámetros de la cabeza -- y del tórax, el diámetro de la pelvis, la capacidad respirato--

ria, la agudeza visual, la cantidad de orina, etc.

Cuando se trata de exploración sistematizada de los distintos aparatos se dan las indicaciones que se requiere para ejecutar la medición en cada uno de los casos en que se trate.

VII ARPONAMIENTO.

Este método de exploración se lleva a cabo por medio de un -- instrumento parecido a un arpón y que consiste en un estilete provisto de un gancho afilado en forma de anzuelo, el cual se introduce en los tejidos protegidos por una canula y una ---- vez en la profundidad de los tejidos, se hace avanzar el estilete, para que el anzuelo arranque una porción de tejido para que sea sometida a investigación, este procedimiento exploratorio se lleva a cabo cuando se sospecha de cáncer oral y --- es de excepción.

En cuanto ha pigmentaciones, éstas pueden apreciarse de color verdusco con exudado, cuando encontramos bolsas paradonta---- les debemos anotar de que grado son tercero y cuarto grado, - cuando hay presencia de tartaro dentario anotar la coloración si es amarillo o café que consistencia tiene, si ya se presen tan placas de sarro o si unicamente esta en filo de navaja -- adosado al cuello de las piezas, por lo general cuando esta - en filo del diente ésta es de color amarillo.

También debemos de especificar en nuestra hoja clinica si las bolsas paradontales, la hipertrofia, la atrofia, el edema o - tumor se encuentran en determinada pieza o región o si el --- problema es generalizado en toda la boca, también debemos --- examinar detenidamente todas las piezas dentales tanto ante--

riores como posteriores para saber si existe caries y de que grado, debemos anotar en el odontograma el tamaño que abar-- que la caries, si existen alteraciones pulpares de algunas - piezas esto se considera como tratamiento de emergencia, anotar en nuestra hoja de clinica el número de pieza, si estamos a nivel institucional y no se hacen endodoncia se remite al endodoncista pero si estamos en consulta particular ----- pues inmediatamente se trata la pieza con nosotros.

Alteraciones dentarias se anota lo anormal que observamos en cada pieza por ejemplo: Fracturas, desgaste o abrasión de la pieza aflojamiento esto puede ser por resorción osea, cuando el paciente es debilitado por ejemplo algún artrítico o bien un diabético o también puede presentarse el aflojamiento por traumatismo.

Restauraciones se anota también de que tipo y en que restauraciones (amalgama o incrustaciones, resinas puentes, etc.)- Si existen prótesis parciales anotar si son fijas o removi-- bles y de que piezas a que pieza van, anotar si el paciente usa protesis totales, si se le ha practicado alguna interven-- ción quirúrgica ya sea en el maxilar superior o inferior, -- también se anota tipos de dentición debemos especificar si - hay dentición mixta en infantiles o adolescentes, si la denti-- ción es primaria o permanente con números arabigos. Si exis-- te movilidad dentaria y especificar en que piezas y que gra-- do de movilidad es; 1 grado es de Ve. a Li. No exagerado, -- sino una leve movilidad es: 2 grado de Ve, Me y Li. no exage-- rado y el Di, Ve, y Li.; 3 grado Vi Me Ve y lingual exage-- rado, también debemos anotar cuando existen piezas ausentes -- especifican por que razón fueron perdidas.

Estado general del paciente. Aquí entran los antecedentes -- personales patológicos o hereditarios, y antecedentes no patológicos, como la higiene personal, el habitual.

APARATOS Y SISTEMAS.

(Se deben ver cada aparato bien y hasta el final). La investigación se iniciará desde la enfermedad del paciente en ---- ese momento, también investigaremos todas las enfermedades -- que ha padecido el paciente desde su infancia, si fueron propias de la infancia, cuales fueron, también investigaremos -- las operaciones que le hayan practicado, si hubo alguna consecuencia posoperatoria, también si presenta alergias a al---gún medicamento en especial o algún alimento; en la mujer anotarémos la fecha de la primera menarca (lra. regla), si sus menstruaciones son regulares si es abundante; si esta embarazada ver que tiempo lleva cuantos embarazos ha tenido, investigar si ha tenido abortos si estos han sido provocados o naturales y ver hace cuanto tiempo fué.

Ver si en su familia hubo o hay diabéticos, tuberculosos o -- cardiacos, esto lo vamos a recalcar 2 o 3 veces en el transcurso de la historia clínica ya que algunos pacientes lo niegan aunque lo tengan, resúmen en el paciente. Ejemplo gingivitis para saber el número de piezas ver si hay algún resto -- radicular, especificaremos si esta pieza es superior o inferior si es derecha o izquierda si es una serie y al final --- de la historia clínica se pone a que clínica fué referido --- el paciente ya sea a operatoria dental, exodoncia, prótesis, -- parodoncia, cirugía maxilo-facial, clínica integral, etc.

HISTORIA CLINICA.

Primero se hace la ficha de identificación del paciente, nombre, por apellido, dirección, colonia y zona postal, teléfono, edad, sexo, ocupación, lugar de nacimiento, estado civil, y clasificación del paciente si este es cooperativo, nervioso -- y fecha de admisión.

Enseguida proseguimos con la exploración a través de los diferentes métodos que tenemos:

INTERROGATORIO

Se pregunta el motivo de su visita, se pregunta si es que ---- hay dolor en que pieza y se anota, que lo determinó, si fué -- provocada o espontánea y ver como es el dolor si es constante, punsante o tiende a desaparecer, si ha notado algún aumento de volúmen en la región, ver si esta atrofiada o edematizada y si ha habido sangrado acompañado de sustancia piogena si ha recurrido a algún tratamiento, ver si ha tomado algún analgésico - o si se administra algún antibiotico, investigar cual de todos uso; y al final del interrogatorio se le pregunta al paciente- que cual cree el que haya sido la causa del problema, por lo - general nos contestan que fué por caries y por no asistir al - dentista oportunamente.

INSPECCION

Primero se observan los labios antes de ver la cavidad oral ver si existe alguna alteración en los labios y se anota como ---- se observó, en casos patológicos se anota sangrantes, agrieta- dos, resecos y en ocasiones a nivel de la comisura se ven pe- queñas infecciones que se conocen como boqueras, pueden ser -- sangrantes o existir quelitis que es labios resecos, agrieta--

dos, o sangrantes.

Después se analiza la región yugal que esta entre los labios -- y dientes cuando existen patología se ven edematizada de color-rojo intenso, con papilas sangrantes y brillantes, si no hay -- patología se ve de color rosa normal, con su puntilleo en forma de cáscara de naranja, papilas adelgadas y rodeando el cuello del diente. Después se observa el paladar, se empieza desde la unión de los incisivos superiores y se sigue con el rafe medio- y crestas marginales, en ocasiones llegamos a observar lige--- ras manchas de color grisáceo o verdusco hasta negra sin que -- lleguen ha ser patológicas, esto se observa en personas que por su trabajo que desempeñan se llevan a la boca objetos, como --- el zapatero o modista, y se anotan las patologías existentes.

Después del paladar pasamos a observar el piso de la boca, y -- es muy común que a nivel de la región milohiodes por dentro del maxilar inferior observemos hundimientos que van de lado a lado por lo general estos hundimientos son causados por prótesis de- masiadas lajas que en algunas ocasiones originan ampulas, ulce- raciones que llegan a infectarse, por lo que debemos de ser --- cuidadosos para no causar traumatismos en esa región procurando que las prótesis que coloquemos tengan un ajuste ideal.

Después se observa la mucosa de los carrillos y mucosa en general, esta la podemos observar simplemente irritada la cual pue- de ser como consecuencia de una mala técnica de cepillado en -- estos casos debemos de indicar al paciente la forma adecuada -- del cepillado, si observamos la mucosa de los carrillos desde -

la región anular hasta la comisura labial, hay ocasiones que - observamos unos repliegues en forma de bordes los cuales son - ocasionados por malos hábitos del paciente como morderse los - carrillos, cuando observamos esto debemos de llamarle la aten- ción al paciente ya que estos repliegues pueden llegar a dege- nerar formando papilomas que crecen a tal grado que lleguen -- a ser molestos y los cuales deben estirparse quirúrgicamente.

En seguida se observa el tipo de oclusión del paciente por lo- general se encuentran oclusiones alteradas por ausencias de -- piezas asociadas a piezas colgadas por falta de antagonista, - diastemas enormes por que se corren las piezas a los espacios, todo este tipo de alteraciones de la oclusión en él, viene a - ocasionar trastornos bastantes serios al aparato digestivo y - es cuando nosotros debemos de aprovechar para preguntar a nues- tro paciente como anda de su estómago, si tiene alguna altera- ción, recomendarle que se ponga lo más pronto posible las pie- zas que le falten que por lo contrario no se corregirán esos - trastornos digestivos, también debemos de especificar en la -- hoja de clínica el tipo de oclusión.

Tipo de oclusión o mordida No. 1 mordida de borde a borde; --- 2 oclusión traumática; 3 mordida cruzada puede ser de derecha- o izquierda.

También cuando existen piezas con giroversión se especifica -- mordida con giroversión ya sea derecha o izquierda. Por últi- mo la sobre mordida que es cuando las piezas superiores cruzan más de lo normal el borde incisal hasta el tercio cervical. -- Ver si hay prognatismo o retrognatismo. También existe la mor

dida abierta y semiabierta. Luego se pasa a observar la región gingival y se va a observar la forma de consistencia, el volúmen, en cuanto al volúmen se anota si esta hipertrofiado o ---- bien una atrofia de tejido, este tipo de alteración puede ser - total o parcial se observan pigmentaciones a nivel gingival, -- estas pigmentaciones son por lo general del tono grisáceo café-oscuro y en ocasiones sin que sean patológicas también la presencia de tartaro a nivel de los cuellos de las piezas, si ---- las encías están sangrantes existe exudado, dolor, ardor y además puede haber la presencia de bolsas intra o supraoseas, también es importante que anotemos el tipo de color que presenta - la región gingival pues ya sabemos que varía del rosa normal al rojo fuerte además su puntillado normal que observamos en los -- cuellos de las piezas se encuentra deformada y con presencia -- de exudado purulento se le debe preguntar al paciente en que -- tiempo ha evolucionado la consistencia de su encía, si en el --- principio o cuando se iniciará el proceso patológico era blanda y si ahora se presenta dura, etc.

CAPITULO 9

DIAGNOSTICO Y PLANEACION DEL TRATAMIENTO PARA PACIENTES INFANTILES.

Después de examinar a conciencia, de diagnosticar ponderadamente y de trazar un plan de tratamiento adecuado, se logra el -- mejor servicio dental para niños.

La totalidad del exámen rutinario deberá llevarse a cabo con -- movimientos lentos y fluídos utilizando un mínimo de instrumentos para evitar alarmar al niño. Las preguntas del odontólogo y sus afirmaciones deberán adoptar la forma de conversación -- normal.

EQUIPO PARA DIAGNOSTICO.

Además del foco dental y la jeringa de aire, unicamente se necesita un espejo de frente y un explorador de ángulo recto. Solo estos instrumentos tendrán que estar en evidencia al comenzar el exámen. Si el niño es curioso deberá explicarsele -- el nombre de cada instrumento.

La lista siguiente de instrumentos deberá estar disponible, -- pero fuera de la vista del niño, al realizar exámenes completos. Una ayudante capaz los tendrá a su alcance para cuando -- se necesiten.

Alcohol
Material de impresión de alginato
Papel de articular
Torundas de algodón

Pinzas de algodón
Rollo de algodón
Hilo dental
Cloruro etílico o hielo
Gutapercha
Porta impresiones
Taza para mezclar y espátula
Espátula de acero inoxidable
Vitalómetro

HISTORIA DEL PACIENTE.

El historial de un paciente de odontopediatría puede dividirse en : estadísticas vitales, historia de los padres, historia prenatal e historia posnatal y de lactancia.

Las estadísticas vitales son esenciales para el registro del consultorio. De esta información el odontólogo obtiene una visión del nivel social de la familia. El nombre del médico del niño debe ser anotado, para poder consultarse en algún caso de urgencia futura, o para obtener información médica adicional cuando se necesite.

La historia de los padres proporciona alguna indicación del desarrollo hereditario del paciente.

Las historias prenatal y natal a menudo proporcionan indicaciones sobre el origen del color, forma y estructura anormal de piezas caducas y permanentes. El odontopediatra observa los efectos de las drogas y trastornos metabólicos que ocurrieron -

durante las etapas formativas de las piezas.

El historial posnatal y de lactancia revisa los sistemas vitales también registra información, tal como tratamientos preventivos de caries dentales, trastornos del desarrollo con importancia dental, costumbres nerviosas, y el comportamiento del niño y su actitud en relación con el medio.

La duración y enfoque de la historia dependen de las circunstancias que rodean a cada caso. En situaciones de urgencia, la historia se limita generalmente a puntos esenciales en relación con la lesión que se trata en el momento o del mal que aqueje al niño actualmente y también a la presencia o ausencia de enfermedades generales que tengan importancia en el tratamiento inmediato. En la mayoría de los otros casos puede ser de gran valor un cuestionario para historial que se administra personalmente a cada paciente. En una situación ideal, los padres pueden complementar este cuestionario en la sala de espera durante la primera visita.

El odontopediatra solo necesita mirar por encima el cuestionario completado para detectar hallazgos de importancia.

EXAMEN CLINICO

Se hace el examen clínico del niño con una secuencia lógica y ordenada de observaciones y de procedimientos de examen y de manera sonriente y amable.

En caso de urgencia, el examen dará énfasis al lugar de la queja y enumerará las ayudas para el diagnóstico (por ejemplo ra-

diografías) que sean necesarias para llegar a un diagnóstico.- En exámenes de este tipo no hay procedimientos rutinarios o mo delos fijos; las circunstancias del momento y la cooperación - del niño determinan el curso de acción a seguir sin embargo, - debería efectuarse un exámen completo después de que se alivió la afección de urgencia.

El exámen completo deberá ser una evaluación a conciencia; el diseño siguiente demuestra el alcance de este exámen.

CAPITULO 10

Tenemos que en este trabajo hay relación con la caries de -- tercer grado, y que uno de los problemas más comunes en la -- práctica de la odontopediatría es hallar dientes con este ti -- po de caries. La restauración y conservación de tales dien -- tes se ve impedida, a menudo por la proximidad del proceso -- carioso a la pulpa. Aquí también vamos a contemplar los ca -- sos en que la caries se ha extendido a la cámara pulpar y -- a provocado la inflamación o necrosis del tejido pulpar, --- esto es para hacerlo más completo. Es importante también -- establecer un criterio en el cual se tenga presente que ---- una caries de este tipo hay que valorar muy minuciosamente -- el estado de salud pulpar.

Porque en algunos de los casos la remoción de la caries de -- termina la exposición de uno o más puntos de la pulpa ya que si vemos que dentro de nuestra flora bucal hay bacterias que pueden contaminar la cámara pulpar o los conductos radícula -- res entonces el profesional debe de estar capacitado para -- determinar el tratamiento a seguir. Ahora esto es importan -- te porque si tomamos en cuenta que generalmente un tubulo -- dentinario mide cuatro micras y aproximadamente una bacteria mide unas micras si se realiza un tratamiento de conductos -- aunque sea en dientes temporales debemos llegar hasta CDC -- (o sea hasta la unión cemento dentina conducto). Ya que --- en cualquiera de los casos anteriores el tratamiento a se --- guir será una protección pulpar, una pulpotomía o una pulpec -- tomía y si ninguno de estos tratamientos esta indicado la -- única posibilidad restante es la extracción del órgano denta -- rio.

PROTECCION PULPAR Y PULPOTOMIA.

En términos generales, los procedimientos para el tratamiento pulpar son similares en los dientes temporarios y en los permanentes con las reservas que se especifique en cada circunstancia. La investigación desarrollada durante las tres últimas décadas indica que el tejido pulpar de los dientes temporales, permanentes jóvenes y dientes adultos tienen potencialidades de reparación. De hecho, la última década ha aportado pruebas que indican que la protección pulpar, o cofiado, y la pulpotomía pueden tener éxito aún en adultos del grupo cronológico de los 40 a 50 años. En estos dientes se demostró mediante estudios histológicos, la formación de un puente de dentina y la curación de la pulpa.

Los procesos inflamatorios pulpares provocados por razones tales como caries, traumatismo y procedimientos operatorios son muchas instancias, de carácter reversible, y los dientes que alguna vez destinaban a la extracción ahora se pueden salvar. No es necesario insistir en la importancia de prevenir y evitar la pérdida precoz de los dientes temporales. Por otra parte, hay que señalar que la conservación de la vitalidad pulpar de los dientes permanentes jóvenes es esencial para que puedan completar la formación de su porción radicular. Todo medio existente para alcanzar estos fines merece nuestra máxima consideración. Esto es particularmente cierto en lo referente a los dientes muy destruidos o muy enfermos. Los procedimientos que se brindarán ayudarán alcanzar esos fines.

FUNDAMENTOS Y CRITERIO PARA LA PROTECCION PULPAR Y LA PULPOTOMIA.

En cualquier fase del tratamiento dental, el éxito descansa con carácter primordial en un diagnóstico cuidadoso y preciso. La protección pulpar y la pulpotomía no son una excepción a esta regla. Un exámen clínico minucioso que incluya la valoración de signos, síntomas y pruebas objetivas, el odontólogo tiene una base para determinar el curso a seguir en el caso de una exposición pulpar durante la preparación-cavitaria o luego de un tratamiento accidental.

Se tomará y examinará una radiografía apropiada en busca -- de una posible lesión periapical o de una fractura radicular. Un indicio de cualquiera de estas posibilidades rechazará la consideración de una protección o de una pulpotomía. Jamás se debe aplicar un anestésico antes de haber verificado todos los signos y síntomas que puedan obtener. Se debe comprobar la vitalidad del diente mediante pruebas eléctricas y térmicas. Si, como a veces ocurre, ninguna de estas pruebas fuera concluyente, el odontólogo puede eliminar cualquier duda mediante la eliminación parcial del tejido dentario enfermo, sin anestesia. Es obvio que una respuesta dolorosa del paciente indicará la existencia de una pulpa vital. Un diente no vital, es evidente, sólo estará indicado para una pulpectomía y terapéutica radicular o para una extracción, para obtener éxito en una protección pulpar vital.

La sensibilidad del diente a cualquier forma de percusión - o a cualquier señal de periodontitis, es una contraindicación para los métodos conservadores de la pulpa. La presencia de tales síntomas indican que existe una patología pulpar irreversible.

Los síntomas subjetivos, que incluyen manifestaciones espontáneas de dolor durante períodos prolongados de tiempo, dolor pulsátil grave tras la ingestión de líquidos o alimentos calientes, dolor en posición de decúbito o dolor crónico por uno o más días, señalan una pulpa irreparable. Con tales antecedentes no se debe intentar ni una protección pulpar ni una pulpotomía. Síntomas tales como los recién descritos indican la futura muerte de la pulpa.

Los episodios breves o instantáneos de dolor agudo inmediato a la ingestión de líquidos o alimentos fríos, dulces o ácidos o simplemente aire frío, constituyen un indicio de hiperemia pulpar. Se ha demostrado que en general, la hiperemia es un estado reversible del cual la pulpa puede recuperarse pues aún posee la mayor proporción de sus poderes de recuperación. El éxito final de estas operaciones está basado en la premisa de que la pulpa esté inicialmente sana y capaz de regeneración.

Los trastornos orgánicos como hemofilia, leucemia, u otro tipo de discrasias sanguíneas, constituyen contraindicaciones definidas de la protección pulpar y la pulpotomía. La incapacidad de dominar cualquier hemorragia resultante puede en muchos casos, ser un factor determinante. Sin embargo, el impedimento primordial para el éxito con cualquiera de estas técnicas en tales pacientes suele ser la falta de potencialidades regenerativas suficientes en sus tejidos. Por el mismo motivo, los niños con afecciones debilitantes habrán de considerarse un riesgo inútil

Los dientes multirradiculares, tanto temporales como permanentes, no constituyen una contraindicación para la protección pulpar o las pulpotomías. Se puede conceder que en el caso de la pulpotomía hay involucrado un riesgo adicional en el fracaso con un conducto puede rechazar el éxito del tratamiento en los conductos. El éxito de una protección pulpar, empero, de ninguna manera depende del número de conductos.

Una higiene bucal pobre no debe ser considerada en forma alguna como un obstáculo no sobrepasable para el uso de estas técnicas. Una orientación y educación cuidadosa del paciente pueden por lo general resolver este problema. La posibilidad de una exposición pulpar es máxima en las bocas que son descuidadas y que muestran una higiene oral muy pobre. En efecto, el descuido o ignorancia del paciente es la razón principal por la que se deja al proceso de caries progresar sin ser atendido.

TECNICA DE LA PROTECCION PULPAR.

Puede definirse la protección pulpar como el recubrimiento de una pulpa dental expuesta con algún material, medicamento, para brindarle protección contra las influencias externas. La pulpa normal esta totalmente encerrada en una coraza protectora de dentina sana, excepto en el foramen apical. Una ruptura de esta pared de dentina constituye una posición pulpar. Puesto que la pulpa es tan susceptible a la irritación por la acción de un agente externo, una exposición pulpar puede serle fatal a un diente si no se le trata en forma adecuada.

EL AGENTE PROTECTOR.

Un agente protector, como ya se ha dicho, debe resguardar a la pulpa cuando se le coloque sobre la exposición. La sustancia protectora ideal conservará al mismo tiempo la vitalidad pulpar y estimulará la formación de nueva dentina para cerrar la brecha creada en el lugar de la exposición. Ja más ha hallado el hombre un sustituto que sobrepasará el te jido original o el órgano creado por la naturaleza. Sería-presuntuoso suponer que un material protector cualquiera -- puede sellar una exposición o proteger la pulpa con mayor - eficacia que una nueva capa de dentina sana. Si esa sustan- cia sólo conserva la vitalidad de la pulpa sin estimular la formación de nueva dentina en forma de puente en el sitio - de la exposición, entonces persistirá la posibilidad de que la pulpa resulte dañada. En efecto si la pulpa vuelve a en cerrarse en su armadura dentinaria, es razonable esperar -- que disminuya la posibilidad de una lesión pulpar irreversi- ble.

La técnica de la protección pulpar fué iniciada a mediados- del siglo XVIII por Philip Pfaff, cuando propuso la protec- ción del tejido pulpar expuesto con discos concavos de oro. Desde ese entonces, muchos investigadores destacados han -- trabajado en problemas de tratar la pulpa dental expuesta.- Y la mayoría de ellos ha comprobado que el agente protector ideal que llena la mayoría de los requisitos exigidos es el hidróxido de calcio. Se puede utilizar solo o en combina-- ción con otras sustancias. Pero, en este último caso se ha demostrado que el factor que promueve la curación es el hi- dróxido de calcio. Otros compuestos de calcio, como el fos- fato dicálcico, también han promovido la curación de la pul- pa. No obstante, el material más en uso en la actualidad -

para cubrir las pulpas expuestas o amputadas es alguna forma de hidróxido de calcio.

La investigación ha demostrado que las bacterias constituyen una parte integral del proceso carioso dentinario. Es razonable, por ende suponer que una pulpa expuesta a través de esa caries debe haber sido invadida en cierto grado por esos microorganismos. Las pulpas expuestas mecánicamente tienen toda la posibilidad de contaminarse, pero en menor grado. Este hecho es consejable que estimule las posibilidades de éxito en algunos casos. Los síntomas del paciente indicarán en cierto grado la capacidad de la pulpa en cuestión para luchar contra los microorganismos invasores. Cuanto más favorable los síntomas, mayor la posibilidad de recuperación de la pulpa. Pero la contaminación sobreagregada de la pulpa por microorganismos o residuos puede vencer las fuerzas de resistencia pulpares y llevar a modificaciones perjudiciales.

Para reducir las exigencias a la capacidad de resistencia de la pulpa, es necesario mantener un campo operatorio relativamente libre de contaminación. El dique de goma sigue siendo el mejor elemento con que cuenta la odontología para este fin. Es de aconsejar la aplicación rutinaria del dique de goma por una de varias razones - anatomía del diente, posición del diente y tamaño de la cavidad. Como sustituto el profesional debe usar rollos de algodón bien ubicados y un eyector de saliva, para evitar la contaminación o el chorro de agua habrá de evitarse el trabajar en dientes muy cariados, pues es imposible conservar el campo aislado.

La cavidad debe limpiarse con frecuencia con agua oxigenada al tres por ciento para remover y eliminar los residuos -

de caries que acumulan durante la preparación. Se usarán la posibilidad de empujar material de caries dentro de la cámara pulpar en el momento de la exposición.

FACTORES QUE AFECTAN LA ELECCION DEL PROCESO DIMIENTO.

Una vez producida la exposición de la pulpa debe cesar toda clase de corte hasta que el operador haya observado el estado del tejido dentario remanente y de la pulpa expuesta. Deben considerarse varios factores antes de decir si esta indica una protección pulpar. Primero la protección pulpar no está aconsejada si el fluido que emerge del punto expuesto es seroso o purulento. Esto sería indicio de un estado irreversible de pulpitis. El líquido debe ser sangre de color normal que coagule en el tiempo debido. Segundo, si aún queda caries en la cavidad y hay gran posibilidad de que su remoción signifique el aumento de la exposición original o la formación de exposiciones múltiples, debe evitarse la protección pulpar y se considera la pulpotomía. Por otra parte, si queda caries después de la exposición inicial pero no hay peligro de que su remoción origine nueva contaminación de la pulpa durante la eliminación de la caries remanente.

Sin embargo, en tales casos es imprescindible que la exposición este rodeada por unos 2 a 3 mm. de dentina sana. Esto dará lugar para la ubicación del material protector y proporcionará soporte suficiente como para que no caiga en la cámara pulpar. Una de las reglas principales a observar en la protección pulpar es que el agente protector no presione la pulpa ni parte del mismo penetre en la cámara pulpar.

Cualquiera de estos errores provocará la necrosis de la pulpa. La presión en la mayoría de los casos, sólo inicia una grave odontología. El odontólogo puede confundirse por tales síntomas y suponer que la pulpa no ha respondido en forma favorable al procedimiento de la protección pulpar. Esto puede derivar en una remoción innecesaria de la pulpa y aún del diente.

Así la tercera consideración importante es el tamaño de la exposición. Si el diámetro de la exposición es mayor de 1.0 a 1.5 mm. es difícil mantener la sustancia protectora sobre la superficie de la pulpa como resultado, se tendrá una presión indebida ejercida sobre la pulpa y un posible fracaso de la protección. Por ello, la segunda probabilidad a considerar cuando el tamaño de la exposición excede las limitaciones antedichas es la de una pulpotomía.

CIERRE DE LA CAVIDAD COLOCACION DEL AGENTE PROTECTOR.

Para aplicar la sustancia protectora sobre la pulpa no se requiere instrumental especial. Una cucharilla pequeña, un brufidor o aún un ansa pueden ser el instrumento indicado. El operador puede utilizar hidróxido de calcio en polvo químicamente puro o de calidad de reactivo, o un preparado comercial tal como una suspensión de hidróxido de calcio en solución acuosa de metilcelulosa. Se debe hacer notar que ambos materiales son radiolúcidos y en la radiografía suele eliminarse este error.

PULPOTOMIA.

Puede definirse a la pulpotomía como la incisión quirúrgica de la porción coronaria de una pulpa viva. Su sinónimo "amputación pulpar" es más descriptivo, puesto que la técnica realmente involucra la amputación de un segmento de la pulpa dental. La pulpa coronaria, el tejido pulpar que ocupa la cámara pulpar en la corona del diente, se elimina por completo, pero el tejido que queda en los conductos radiculares permanece intacto y casi sin perturbar. Cabe imaginar que si no se elimina la pulpa coronaria por completo el trabajo puede fallar por una de las razones: primero, el material utilizado para cubrir el muñon pulpar habrá de hacer intrusión en el tejido subyacente sin que sea posible evitarlo pues no existe soporte dentinario; segundo, la formación de un puente dentinario que cubra toda la superficie de la pulpa coronaria remanente puede resultar una tarea demasiado pesada para una pulpa seccionada.

En vista de la interferencia traumática se apreciará prontamente que hay que seguir el criterio recién trazado aún con más rigidez para poder tener éxito. Durante el procedimiento quirúrgico se lesiona en cierto grado el ramante pulpar y, por lo tanto, es mayor la exigencia a la capacidad de regeneración. Nunca se administrará anestesia hasta haber obtenido todos los signos y síntomas necesarios. El uso abusivo de esta técnica a pesar de la presencia de síntomas adversos lleva no sólo al fracaso sino a graves complicaciones.

En el caso de un diente fracturado, factores tales como el tamaño de la exposición, extensión de la fractura, el tiempo y el estado de la pulpa pueden determinar si está indicado

efectuar la pulpotomía. En caso de dientes muy careados decirá que la pulpotomía es necesaria los factores como el tamaño de la exposición o la presencia de exposiciones múltiples. En las situaciones dudosas sería conveniente estar preparado para cualquiera de las eventualidades.

PULPOTOMIA PARCIAL.

Han sido propuestas técnicas en las que el tejido pulpar coronario en degeneración o necrotico va siendo eliminado en forma gradual hasta que un tejido supuesto sano haya sido alcanzado. La pulpotomía termina en este punto de la cámara pulpar y el remanente de la pulpa coronaria queda insita. El procedimiento ha sido denominado "Pulpotomía Parcial". El criterio propuesto para determinar la ubicación del tejido sano es algo nebuloso. Los residuos y la hemorragia provocados en los confines de una zona tan pequeña como la cámara pulpar no permiten mucha claridad en esta cuestión. Se pretende que bajo tales circunstancias es posible hacer una diferencia entre el tejido pulpar en degeneración y el sano; esta premisa es obviamente cuestionable. Por otra parte, la creencia de que la remoción quirúrgica de una masa de tejido pulpar coronario necrotico puede llevar a la recuperación del remanente pulpar es incongruente. Es inconcebible que un cirujano pueda extirpar una mano gangrenada y esperar que el resto del brazo cure si hay síntomas degenerativos obvios-presentes; el riesgo para la vida del paciente sería demasiado grande. Del mismo modo se amenaza el bienestar dental del paciente cuando se efectúa una pulpotomía sin considerar con atención la salud de la pulpa íntegra. Se concede que una

amputación pulpar coronaria completa puede tener éxito en -- algunos casos en que los primeros signos de pulpitis aguda -- se hacen evidentes o aún cuando existe un absceso pulpar loca -- lizado mínimo en la superficie de la pulpa; pero en la gran -- mayoría de los casos estará asegurado el éxito cuando los -- síntomas y signos indiquen solo una irritación o inflamación -- mínima de la pulpa.

INSTRUMENTAL.

La pulpotomía, como la protección pulpar, no requiere un instr -- trumental especializado. Los instrumentos a usar para lle -- var a cabo esta operación son comunes en todo consultorio -- odontológico medio. La única excepción posible sería una -- cucharilla de hoja larga, que suele ser esencial para alcan -- zar el piso de la cámara pulpar.

EL PROBLEMA DE LA CONTAMINACION.

Puesto que la amputación pulpar es un procedimiento quirúrgi -- co y hay invasión de tejido sano, debe utilizarse una técni -- ca aséptica todas las veces que fuera factible. Nuevamen -- te el dique de goma es el material de elección para el aisla -- miento del diente que se trate. Cuando sea posible se aisla -- rá con el dique sólo el diente involucrado. Aunque a veces es necesario aislar más de un diente para me -- jorar la visibilidad o el acceso, el número de dientes inclui -- dos en el dique debe ser siempre el mínimo. Si no fuera po -- sible colocar el dique, hay que aislar totalmente el diente -- mediante rollos de algodón o esponjas de gasa. Con dique -- o no, hay que limpiar el diente y las zonas vecinas con un -

anticéptico que no manche, como la tintura de Metafen incolora.

No es necesario insistir en la gran importancia que tiene el evitar toda contaminación innecesaria.

Al eliminar la caries u obtener acceso a la cámara, debe mantenerse libre la cavidad de detritus mediante la limpieza -- o lavado con agua oxigenada al 3%, solución fisiológica o -- agua destilada. La primera es preferible por la espuma debida al oxígeno que remueve con facilidad los residuos. Durante todo el procedimiento deben utilizarse fresas e instrumentos cortantes esteriles y limpios, en particular en la penetración final a la cámara pulpar. No sería aconsejable insertar una fresa embotada por residuos de caries dentro de la cámara pulpar y contaminar así aún más el tejido pulpar. La contaminación adicional puede ser suficiente para sobreponerse a las fuerzas defensivas de la pulpa y provocar el --- fracaso de la intervención.

ACCESO

El acceso directo a la cámara pulpar es de importancia primordial para facilitar la extirpación de la pulpa coronaria con un traumatismo mínimo. Es importante recordar, sin embargo, que la eliminación excesiva de tejido dentario no sólo debilita materialmente la corona sino que complica su restauración. En el caso de los dientes anteriores, el acceso se obtiene por lo general abriendo por palatino, por sobre el cingulum hacia incisal. Los dientes fracturados anteriores suelen proporcionar un acceso directo a través de la --- porción incisal de la corona remanente. Si la fractura no involucra por completo al borde incisal, podrá utilizarse --

a veces una vía insisolingual. En los dientes posteriores, el acceso directo a la cámara pulpar en las cavidades de la clase II, aunque la exposición sea sobre la pared axial, es preferible lograr acceso a la cámara mediante la remoción de la pared axial en las preparaciones de los dientes anteriores o posteriores suelen ser insuficiente e inconveniente para una instrumentación adecuada. Esta vía podría ser adecuada en aquellos casos en que estuviera ausente el diente vecino.

APERTURA DE LA CAMARA PULPAR.

La remoción de toda la caries habrá de ser completada antes de penetrar en la cámara pulpar, con el fin de prevenir la contaminación de la pulpa. La limpieza de la cavidad deberá hacerse por lo tanto con un agente como el agua oxigenada y se eliminarán todos los detritus del campo operativo. El techo de la cámara pulpar será luego contorneado con una fresa redonda estéril No. 2, No. 4 ó No. 6, para lo cual se hace recorrer los ángulos diedros pulpares en una cavidad de dientes posteriores o en los diedros axiales si se utiliza la vía lingual en un diente anterior. El zurco efectuado de este modo en la periferia del techo de la cámara pulpar será luego profundizado con la misma fresa hasta hacer visible la pulpa, pero sin provocar hemorragia. La misma tarea se puede llevar a cabo mediante una fresa de fisura cilíndrica o troncocónica; sin embargo, es algo difícil vigilar la profundidad de penetración de estas fresas. Tan pronto como una fresa de fisura ha cortado el techo dentinario tiene tendencia a caer en el tejido pulpar subyacente.

te y causar traumatismo y hemorragia innecesarios. Por otra parte, la fresa redonda, debido a su forma alcanzará la pulpa por la porción inferior de su esfera, lo cual le impedirá penetrar en la cámara pulpar por estar sostenida en las paredes del surco que cortó en la dentina. La laceración pulpar durante todo el procedimiento de la pulpotomía debe reducirse al mínimo; así será más favorable el pronóstico.

LA AMPUTACION.

El techo de la cámara pulpar, desprendido de la manera que acabamos de describir, ahora será levantado con suavidad y retirado en una sola pieza mediante una cucharilla esteril. De este modo, con un traumatismo apenas mínimo queda expuesta toda la pulpa coronaria. Se puede, entonces, proceder -- a amputar esa pulpa mediante la cucharilla de hoja larga ya mencionada, o con una cureta filosa. Son preferibles estos instrumentos antes que una fresa redonda, pues ésta tiene -- tendencia a enredarse en el tejido pulpar y provocar así una laceración innecesaria. También pudiera ocurrir de este modo que se extirpará total o parcialmente la pulpa radicular. La cucharilla o la cureta se insertará en sentido apical a -- lo largo de una pared de la cámara pulpar, hasta alcanzar el piso de la misma. El operador procederá entonces a barrer -- con la hoja de su cucharilla o cureta el piso de la cámara -- pulpar y así amputará la pulpa. Es preciso evitar la rota-- ción o giro del instrumento para no extirpar toda la pulpa. Si se utiliza un instrumento filoso este peligro queda elimi-- nado y asegurado una amputación limpia. El tejido pulpar -- amputado se retira con la cucharilla o cureta y se deja formar un coágulo normal.

Si la hemorragia prosigue más allá de lo normal, se puede inducir la formación de un coágulo mediante la colocación de una torunda de algodón embebida en agua oxigenada al 3% dentro de la cámara pulpar. Habrán de evitarse los causticos o agentes hemostáticos fuertes, porque el daño resultante puede ser fatal para el muñón pulpar remanente. Es preferible esperar más si fuera necesario para que se forme un coágulo normal que usar cualquier tipo de droga irritante que puede originar el fracaso de la labor. Una vez que el coágulo se ha formado no se le debe perturbar. Se limpiará la cámara suavemente con agua oxigenada para eliminar los restos de la hemorragia y se secará con torundas de algodón estériles. Como en la protección pulpar, no se ha comprobado que la aplicación de un antiséptico al muñón pulpar pudiera acelerar o mejorar el éxito de la intervención.

RECUBRIMIENTO DEL MUÑÓN PULPAR.

Para proteger el tejido pulpar remanente y para estimular la formación de un puente dentinario, deberá colocarse sobre el muñón pulpar una capa de uno de los materiales de protección antes descritos. El espesor de la capa protectora colocada sobre la pulpa amputada debe ser de aproximadamente unos 2 mm. Se aplicará entonces, para cubrir por completo al hidróxido de calcio, una mezcla liviana de cemento de fosfato de zinc. Las substancias se aplican con el mismo instrumental y de la misma manera que se describió al hablar de la protección pulpar. Del mismo modo, la substancia protectora debe extenderse o por lo menos un milímetro más allá de la periferia del muñón pulpar para cubrir la dentina circundante. El cemento depositado sobre ella -

deberá también extenderse a 1 mm. por fuera del borde del -- hidróxido de calcio. Ambas precauciones estan destinadas -- a brindar soporte a dichas substancias y a evitar que caigan en el conducto pulpar. No se intentará ninguna instrumentación hasta que la capa de cemento haya fraguado por comple-- to.

A la capa de hidróxido de calcio se le otorga un espesor arbitrario de 2 mm; este número no es en modo alguno absolu--- to y sólo representa una cantidad de material protector ---- que es suficiente, como lo han demostrado los investigadores para llenar tres tareas; manteniendo la vitalidad del rema--- nente pulpar, estimula la formación de un puente dentinario y neutraliza el ácido liberado por la mezcla liviana de ce--- mento depositada sobre su superficie. Por otra parte, va--- rios investigadores han demostrado que el efecto inicial del hidróxido de calcio sobre la pulpa es la formación de una -- capa necrótica. Por lo tanto, si una pequeña cantidad de -- ácido escapará a la neutralización, probablemente se disipa--- ría en esta zona necrótica. Algunos autores aconsejan el -- uso de una capa de óxido de zinc y eugenol como intermedia--- rio entre el hidróxido de calcio y cemento, como otra barre--- ra al ácido libre. El hidróxido de calcio, sin embargo, --- reacciona con el óxido de zinc y eugenol y forma una masa -- granular, de difícil manejo al acelerar el fraguado del ce--- mento de óxido de zinc. Esto complica a veces la protección y suele ser la objeción principal al empleo de esta capa --- intermediaria. Se ha demostrado la obtención de éxitos ---- con y sin empleo de esta capa intermediaria de óxido de zinc y eugenol.

ESTERILIZACION DEL CONDUCTO PULPAR.

Ha sido propuesta una cantidad incontable de antisépticos -- para la desinfección o esterilización de los conductos radiculares. Muchos han sido probados y descartados en razón de varias propiedades objetables. Unos cuantos han sobrevivido y aún estan en uso. Uno de los de uso más común, así como uno de los más antiguos es el paramonoclorofenol alcanforado. Muchos años de observación clínica han confirmado la eficacia de esta droga para la esterilización de los conductos -- radiculares infectados. Es atóxico y no irritante para ---- los tejidos periapicales y además es eficaz durante un periodo de tiempo prolongado. De hecho, desde todo punto de vista la mayoría de los requisitos de un antisépticos ideal para conductos radiculares.

Durante la última década se han utilizado para la desinfección de los conductos radiculares diversos antibióticos y -- combinaciones de antibióticos. Sin embargo, varios investigadores han comunicado que ninguno de ellos se ha manifestado en forma apreciable como eficaz que el paramonoclorofenol. El cultivo del conducto se aplica en cierto grado por la necesidad de incorporar agentes específicos al medio de cultivo para neutralizar cualquier antibiótico recogido en la punta de papel. Aunque existe una enzima, la penicilinasa ---- que neutraliza la penicilina, aún no existen en el comercio sustancias capaces de neutralizar los otros antibióticos.-- Puede obtenerse, por lo tanto, falsos cultivos negativos --- si no se pone el mayor cuidado en la técnica de cultivos ne-

gativos si no se pone el mayor cuidado en la técnica de cultivo empleada. Por otra parte, Sommer, Ostrander y Crowley, ---- así como Seltzer y Bender, han demostrado que el paramonocloro fenol alcanforado sellado en un conducto durante 48 horas no - inhibirá el desarrollo bacteriano aún si la punta de cultivo - absorbe parte de la droga y la lleva al medio de cultivo.

En último término, el paramonoclorofenol alcanforado es un antiséptico eficaz, económico y fisiológicamente compatible. No hay que interpretar esto como una condenación de los anti-- bióticos o combinaciones de antibióticos para la desinfección de los productos radiculares. Es simplemente una manifesta--- ción de preferencias. Confiamos que con el tiempo los antibi^o ticos u otras drogas nuevas puedan resultar más practicas y -- quizás más eficientes. Aún más, podría crearse un método más eficaz para neutralizar esos medicamentos en el medio de culti vo y eliminar la posibilidad de falsos cultivos negativos.

El procedimiento a emplear para encerrar el antiséptico dentro del conducto es comparativamente simple. Se corta una punta - de papel estéril seca de unos tres cuartos de largo del conduc to. Se le coloca en el conducto de modo que quede a ras de la boca del mismo. Se recoge una gota de paramonoclorofenol al-- canforado con los bocados cerrados de la pinza para algodón -- y se le lleva hasta la punta de papel. Esta absorberá el medi camento por capilaridad. Es innecesario inundar el conducto - con el medicamento; sólo la punta debe estar saturada, Pear ha demostrado que no es imperioso el contacto directo del medica mento con los tejidos infectados. Los vapores solos son igual mente eficientes para la esterilización.

A continuación se coloca sobre el piso de la cámara pulpar - una porción de gutapercha y se le adhiere a las paredes para formar un sello interno. Sobre esta capa habrá de empaquetar para lograr el sello o cierre externo, una capa de por lo menos 1.5 mm de espesor de cemento de fosfato de zinc o de óxido de zinc y eugenol de fraguado rápido. Este doble cierre brinda un grado mayor de protección contra la contaminación del conducto por una posible filtración en el intervalo entre las dos sesiones, la gutapercha evita también que partículas de cemento caigan dentro del conducto cuando en la sesión siguiente se retira la obturación externa.

71

OBTURACION DEL CONDUCTO RADICULAR.

DIENTES TEMPORALES. El material de obturación utilizado en los conductos radiculares de los dientes temporales debe ser de preferencia reabsorbible. Si utiliza una sustancia reabsorbible, su remoción por el torrente sanguíneo coincidirá con la reabsorción fisiológica de las raíces. En cambio --- si el material no es reabsorbible quedará incluido en los --- tejidos luego de la reabsorción. El resultado será una reacción por cuerpo extraño acompañada de un severo proceso inflamatorio agudo. Esto puede determinar la pérdida precoz del diente o una lesión al germen del permanente. Han sido utilizados varios tipos de pastas reabsorbibles y, en cuanto puede afirmarse desde el punto de vista clínico, su eficacia es equivalente. Una de las pastas de uso más común consta de óxido de zinc y eugenol con el agregado de una pequeña cantidad de cristales de nitrato de plata. Los cristales de nitrato a veces son reemplazadas por yodoformo con el fin de evitar la decoloración del diente. En ocasiones re-

cientes al óxido de zinc y eugenol se le ha agregado oxitraciclina (Tetramicina). Todos los agregados efectuados al óxido de zinc y eugenol han sido formulados en mérito a sus propiedades bactericidas o bacteriostáticas.

La pasta será mezclada con una consistencia cremosa que facilite su introducción al conducto. Para bombear la pasta dentro del conducto se puede utilizar un atacador de conductos - de diámetro apropiado. El progreso de la pasta debe seguirse con atención mediante radiografías. Cantidades excesivas forzadas a través del ápice pueden ser perjudiciales aunque el cemento sea reabsorbible. Cuando el conducto o conductos han sido obturados por completo, hay que eliminar con cuidado todo exceso de pasta de la cámara pulpar. Sobre la obturación radicular, en la cámara pulpar, irá luego una base de cemento de óxifosfato de zinc. A continuación se completa la preparación cavitaria y se inserta la obturación definitiva.

RESTAURACION CON CORONA DE ACERO CROMO.

PREPARACION DEL DIENTE.

1. Anterior.

La finalidad de la reducción del diente es proporcionar suficiente espacio para la corona de acero remover la caries y -- dejar una estructura dentaria suficiente para la retención de la corona. Es necesario rebajar en distal y mesial para --- abrir los contactos interproximales. No deberá quedar hombre en el borde gingival libre. Se requiere la reducción incisal para evitar el innecesario alargamiento del diente. La reducción del diente no debe estruir los escalones prepara dos para la retención mecánica, de tal modo, se dejan en lo - posible los escalones labial y lingual. La reducción lingual es necesaria cuando la mordida superior es completa, de mane- ra que los incisivos inferiores estan en contacto con las su- perficies linguales de los incisivos superiores. Con una pie- dra de diamante se desgastarán de manera uniforme 1 a 2 mm. - Cuando la mordida superior es incompleta o abierta, y hay in- dicaciones de que no ha de cerrarse, no debe reducirse la su- perficie lingual; el escalón hacia el borde gingival se usa - para retención. Por este mismo motivo la única reducción del diente que se hará en la superficie labial es la necesaria -- para quitar el tejido cariado. Conviene una fresa troncocóni- ca de fisura plana. (corresponde a la No. 169 L Norteamerica- na) para la mínima preparación que se necesita en este caso.- En las superficies más profundas de la preparación se coloca- una base protectora pulpar. La selección de la corona y su -

recortado se hacen de la misma manera que para las coronas -
posteriores.

La corona de acero anterior puede ser cerrada o con carilla-
abierta; esta última resulta más estética. En este caso ---
se adaptará la corona hasta el punto del cementado antes de-
quitar la superficie labial de la misma. Las pequeñas dimen-
siones de la corona de acero anterior hacen que sea más difí-
cil de manipular. Debe ser tratada con cuidado para evitar-
una deformación indeseable mientras se le recorta y se con-
fecciona la ventana labial. Esta se prepara mejor con una -
fresa a alta velocidad, fuera de la boca, dejando por lo me-
nos un cuello labial de 2 mm. en el borde gingival. La coro-
na abierta se coloca en el diente y se adapta los bordes la-
biales con un condensador de amalgama contra toda la estruc-
tura sana del diente. Se retira la corona y se pule y se --
cemento. Puede usarse acrílico para rellenar cualquier de-
fecto en la superficie labial; la caries extensa justifica -
el uso de acrílico en abundancia para producir un resulta---
do similar al de una corona en cesto.

2. Posterior.

La finalidad de la reducción del diente es la misma que se -
describió en el caso de las coronas anteriores.

Recorte proximal. La reducción mesial y distal toman la for-
ma de un corte vertical sin borde saliente, que abre la su-
perficie de contacto hacia bucal, lingual y gingival. Se re-
quiere la reducción distal aún cuando no exista diente erup-

cionado en distal, como ocurre en el segundo molar temporal - del niño en edad preescolar. Si no se observa esta recomendación se tendrá una corona de tamaño excesivo que dificultará la erupción del primer molar permanente.

Se prefiere la fresa troncocónica de fisura plana No. 21 al disco de diamante para la reducción, por el peligro de lesión de los tejidos blandos que pueden provocar este último. Sin embargo, las preferencias del dentista lo llevan a utilizar discos; en este caso, debe usarlos con precaución y sólo cuando efectúa la preparación con dique de goma. Una cuña interproximal facilita la reducción interproximal separando ligeramente los dientes y ayudando a prevenir el daño en el diente adyacente. Se acciona la fresa troncocónica de fisura en dirección bucolingual, comenzando en la superficie oclusal, a 1 o 2 mm. de distancia del diente adyacente. A medida que se lleva la fresa hacia gingival, se formará un borde; éste desaparecerá cuando la reducción deje abierta el área de contacto en gingival. Eventualmente la fresa tocará la cuña; cuando se retira ésta, se verá un corte interproximal casi perfecto. Cuando el diente vuelve a su posición al ser retirada la cuña se necesitará una nueva reducción mínima para terminar el corte.

REDUCCION OCLUSAL.

Este debe seguir la anatomía del diente hasta una profundidad de 1.5 a mm. lo que permite suficiente espacio para la corona de metal. Mink Bennet (1968) recomendaban la realización inicial de surcos de 1 mm. de profundidad en la superficie oclusal para contribuir a establecer la reducción correcta; indu-

dablemente este es el método más certero, pero lleva tiempo. La altura de la cúspide del diente adyacente ofrece al operador una base la cual juzga el grado de reducción oclusal; de manera similar, las fosas de desarrollo y los surcos lingual y bucal de molares superiores e inferiores representan puntos de referencia útiles.

TERMINACION.

Se quitará todo resto de caries con una fresa redonda accionada a baja velocidad. Se completa la preparación redondeando los ángulos agudos. Estos impedirían el adecuado apoyo de la corona de acero inoxidable cuyo contorno interno es exento de ángulos agudos. No se requiere uniformemente la reducción bucal y lingual para reducir los escalones inferiores.

Se obtiene la reducción de la corona abarcando la bulbosidad normal gingival de molares temporales y dejando los bordes de la corona apical a ella en el surco gingival; de esta manera, no conviene quitar estos escalones. Una excepción es el primer molar temporal, ya que su notable volumen mesio distal de esmalte siempre exige la reducción; el esmalte es tan saliente en esta región que es imposible recortar convenientemente la corona si no se reduce el diente.

CONCLUSIONES.

De aquí podemos decir que la odontopediatría es la rama de la odontología que ahí como nos permite devolver al aparato estomatognático del infante una función una estética - haciendo tratamientos más conservadores previniendo extracciones prematuras lo cual nos provocaría mayores problemas tomando en cuenta que el mejor mantenedor de espacio y --- el más ideal es el diente temporal.

También podemos hacer notar que en este trabajo tratamos - de dar un panorama general del manejo del niño en el consultorio dental teniendo un mayor control con él durante - el tratamiento.

Aquí también vemos la importancia de este tipo de tratamiento "conservador" ya que la incidencia de caries en --- nuestra población es mayor en los niños y que se cometen - iatrogenias a diario con otro tipo de tratamiento nada con servadores.

BIBLIOGRAFIA

APUNTES DE INICIACION A LA CLINICA
FACULTAD DE ODONTOLOGIA.
DRA. GRACIELA TAFOYA. 1983.

APUNTES DE OPERATORIA DENTAL.
FACULTAD DE ODONTOLOGIA.
DR. PEDRO MARTINEZ FACUNDO.

MATERIALES DENTALES
SISTEMA DE UNIVERSIDAD ABIERTA
FACULTAD DE ODONTOLOGIA . 1980

ODONTOLOGIA INFANTIL
HARDT EWALD,
BUENOS AIRES ARGENTINA
ED. MONDI. 1969

ODONTOPEDIATRIA CLINICA
FINN SIDNEY B.
BUENOS AIRES, ARGENTINA

OPERATORIA DENTAL
RITACCO ARALDO ANGEL
MODERNAS CAVIDADES
4a. E. BUENOS AIRES, 1976

PRINCIPIOS DE CLINICA ODONTOLOGICA
JOSEPH E. CHASTEEN.
1a. ED. MANUAL MODERNO. 1981

TECNICAS DE OPERATORIA DENTAL
NICOLAS PARULA
6a. ED. BUENOS AIRES, 1975.

TRATADO DE HISTOLOGIA
ARTHUR WORTH HAM.
ED. INTERAMERICANA, 1975.