

COLEGIO ODONTOLÓGICO
COLOMBIANO

No. de caso _____

Fecha N 138 1987 _____

Copia ☒ Canje ☐ Donación ☐

Editorial _____

Solicitado por _____

Fecha _____

Precio _____

M
138
1987

OPERATORIA PREVENTIVA

ESPERANZA QUINTERO QUINTERO

Cód. 821253-

COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO

BOGOTÁ, MAYO 1987

INDICE GENERAL

	Pág.
INTRODUCCION.....	14
<u>CAPITULO 1 ETIOLOGIA DE LA CARIES DENTAL.....</u>	16
10 FACTOR DE LOS CARBOHIDRATOS.....	17
100 <u>Eliminación Bucal de Carbohidratos.</u>	19
101 <u>Producción de Acido sobre la Superficie Dental.....</u>	20
102 <u>Identidad de los Carbohidratos Asociados con la caries Dental.....</u>	22
103 <u>Factores que Influyen en la Retención de Carbohidratos.....</u>	26

		Pág.
104	<u>Capacidad Relativa de los Carbohidratos Naturales y Refinados para Causar Caries Dental.....</u>	30
105	<u>Observaciones Sobre el Papel de Acidos Inorgánicos en la Destrucción Dental...</u>	32
11	FACTOR MICROBIANO.....	35
110	<u>Identidad de los Microorganismos Responsables de Destrucción Dental.....</u>	38
111	<u>Destrucción Dental In Vitro.....</u>	42
12	SALIVA Y CARIES DENTAL.....	44
120	<u>Relación de la Velocidad de Flujo Salival con la Caries Dental.....</u>	45
121	<u>Factores Biológicos en la Saliva de Posible Importancia en la Destrucción Dental.....</u>	48

		Pág.
122	<u>Propiedades Químicas de la Saliva en Relación con la Destrucción Dental...</u>	51
13	FACTOR DE SUPERFICIE DENTAL.....	55
130	<u>Formación de Esmalte y Destrucción - Dental.....</u>	57
131	<u>Mantenimiento del Esmalte y Destruc- ción Dental.....</u>	63
	<u>CAPITULO 2 OPERATORIA DENTAL PARA NIÑOS.....</u>	69
20	OTRAS METAS A QUE DEBE ASPIRAR EL - ODONTOLOGO.....	70
200	<u>Apreciación de las Necesidades de - Padres y Niños.....</u>	70

		Pág.
201	<u>Edades en las Cuales se Llevan a Ca-</u> <u>bo con Mayor Exito los Tratamientos</u> <u>Restaurativos.....</u>	71
22	PROCEDIMIENTOS OPERATORIOS PARA PIE- ZAS PRIMARIAS.....	73
220	<u>Control del Dolor y Las Molestias...</u>	73
221	<u>Uso de Técnicas Odontológicas a Cua-</u> <u>tro Manos.....</u>	76
222	<u>Uso del Dique de Caucho.....</u>	77
222.0	<u>Equipo.....</u>	81
222.1	<u>Perforación del Dique.....</u>	83
222.2	<u>Selección de Grapas para el Dique de</u> <u>Caucho.....</u>	85

		Pág.
222.3	<u>Técnicas para Aplicar el Dique de -</u> <u>Caucho</u>	86
222.4	<u>Ligación de las Piezas Debajo del -</u> <u>Dique</u>	88
223	<u>Uso de Rollos de Algodón</u>	90
224	<u>Restauraciones de Urgencia en Piezas</u> <u>Cariadas</u>	92
225	<u>Elección de Piezas de Mano para Cui-</u> <u>dados Dentales</u>	94
225.0	<u>Alta Velocidad</u>	94
225.1	<u>Baja Velocidad</u>	96
23	DIAGNOSTICO Y ELECCION DEL TRATAMIENTO	97

		Pág.
230	<u>Detección de Caries</u>	99
231	<u>Lugares Comunes de Lesiones de Ca - ries</u>	101
232	<u>Preparaciones de Cavidad</u>	103
232.0	<u>Cavidades de Primera Clase</u>	108
232.1	<u>Cavidades de Segunda Clase</u>	110
232.2	<u>Cavidades de Tercera Clase</u>	131
232.3	<u>Preparaciones de Cuarta Clase</u>	132
232.4	<u>Cavidades de Quinta Clase</u>	135
24	TRATAMIENTO DE LAS LESIONES INCIPIEN TES.....	135

		Pág.
240	<u>Lesiones de Superficies Lisas</u>	136
241	<u>Lesiones Proximales</u>	138
242	<u>Lesiones Oclusales</u>	141
25	ELIMINACION DE LA CARIES: PROTECCION PULPAR.....	142
250	<u>Control de la Caries con Medicamen -</u> <u>tos</u>	143
251	<u>Preparación Intermitente</u>	146
252	<u>Limpieza de la Cavidad. Bases Cavita</u> <u>rias</u>	148
26	CORONA DE ACERO INOXIDABLE PREFORMA- DA.....	152

		Pág.
260	<u>Preparación de Piezas para Recibir - Coronas de Acero Inoxidable.....</u>	153
261	<u>Restauraciones Profilácticas.....</u>	158
<u>CAPITULO 3 TECNICAS PROFILACTICAS Y OPERATORIAS</u>		
	<u>PARA LA PREVENCION DE LA CARIES DEN-</u>	
	<u>TAL.....</u>	159
30	HIGIENE BUCAL.....	159
300	<u>Profilaxia en el Consultorio.....</u>	160
301	<u>Cepillado de Dientes.....</u>	161
302	<u>Empleo de Seda Dental.....</u>	169
303	<u>Obleas Reveladoras.....</u>	171
304	<u>Enjuagues Bucles.....</u>	172

		Pág.
31	TERAPEUTICA.....	174
310	<u>Dentífrico con Amoniaco.....</u>	175
311	<u>Pastas Dentífricas con Penicilina...</u>	177
312	<u>Dentífricos con Clorofila.....</u>	179
313	<u>Dentífricos de Sarcosinatos.....</u>	181
314	<u>Dentífricos de Fluoruro.....</u>	183
315	<u>Principios Múltiples de Odontología</u> <u>Preventiva.....</u>	185
316	<u>Enjuagues Bucales.....</u>	187
317	<u>Goma de Mascar.....</u>	189

		Pág.
318	<u>Remineralización</u>	191
319	<u>Impregnación de Esmalte</u>	193
32	OPERATORIA DENTAL.....	197
320	<u>Odontotomías Profilácticas</u>	197
320.0	<u>Modificación de Lesiones Cariosas..</u>	202
321	<u>Sellado de Fisuras</u>	205
322	<u>Determinación de las Areas Suscepti</u> <u>bles a las Caries en las Superfi -</u> <u>cies Dentales Lisas</u>	209
323	<u>Materiales Restaurativos y Proceso</u> <u>Carioso</u>	210

Pág.

<u>CAPITULO 4 RESTAURACIONES PREVENTIVAS CON RESI-</u>		
	<u>NA</u>	212
40	MATERIALES Y METODOS.....	215
41	RESULTADOS.....	219
42	DISCUSION.....	225
43	CONCLUSIONES.....	232
44	RESTAURACIONES PREVENTIVAS DE RESI-	
	NA.....	233
440	<u>Técnica</u>	235
441	<u>Grupo A: Restauraciones Preventivas</u>	
	<u>con Resina</u>	236

Pág.

442	<u>GRUPO B: Restauración Preventiva de</u> <u>Resina</u>	237
-----	---	-----

443	<u>GRUPO C: Restauración Preventiva -</u> <u>con Resina</u>	238
-----	--	-----

CAPITULO 5 CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA.....	245
-------------------	-----

INTRODUCCION

Al elaborar este trabajo, no he pretendido hacer un texto; simplemente una guía para facilitar el aprendizaje de la materia.

He recopilado una serie de conceptos de diversos autores, además de algunas experiencias personales y aplicando los conocimientos obtenidos considerando este método adecuado para complementar el estudio de los temas.

La meta principal del odontopediatra es preservar la integridad de las piezas caducas, para que se mantengan funciones normales y ocurra la exfoliación natural. Al lo - grar esta meta, el dentista obtiene la satisfacción de sa - ber que ha utilizado todos sus conocimientos para preparar el camino para la erupción de piezas permanentes sanas, que asumirán el lugar que les corresponde en los arcos dentales.

Las técnicas no son únicas; indudablemente, algunas de estas decisiones sobre restauraciones son muy difíciles de tomar. Tal vez sea lo mejor recordar que deben tratarse - las piezas de los niños en función de lo que es mejor para el niño, y no en función de lo que es más fácil para - los padres o para el odontólogo.

Por último, espero que la crítica sea constructiva, para así en posteriores oportunidades corregir los errores a fin de colaborar aún más en la enseñanza de una materia tan importante en la profesión.



CAPITULO 1 ETIOLOGIA DE LA CARIES DENTAL.

En la caries dental, la lesión primaria se produce en primer lugar en la superficie dental, y si no se detiene o elimina, progresa hacia adentro, afectando en última instancia a la pulpa. Las lesiones cariosas iniciales ocurren con mayor frecuencia en aquellas superficies que favorecen la acumulación de alimentos y microorganismos. Ahora se sabe que uno de los cambios detectables más tempranamente a nivel de investigación es la pérdida de mineral del esmalte debajo de la superficie. En la mayoría de los casos, el primer cambio clínico observable en la caries del esmalte es el aspecto blanquecino de la superficie en el lugar del ataque. Aunque este color blanquecino puede pasar inadvertido - cuando la pieza está húmeda, es fácilmente detectable cuando la superficie dental se está examinando después de secarla cuidadosamente. Subsecuentemente, el área blanquecina se ablanda hasta formar diminutas cavidades y puede ser - atravesada con un explorador dental.

En general, se concuerda en que, si queremos -

comprender el proceso de la caries, debemos tomar en consideración tres factores principales. Estos factores son carbohidratos fermentables, enzimas microbianas bucales, y composición física y química de la superficie dental. Los carbohidratos fermentables y las enzimas microbianas pueden considerarse como fuerzas de ataque, la superficie dental como la fuerza de resistencia. La acción recíproca de los diversos factores asociados con la etiología de las caries, muestra que la iniciación de la caries depende de la presencia de cierta microflora bucal cariogénica, un substrato favorable y superficie dental susceptible.

10

FACTOR DE LOS CARBOHIDRATOS.

Durante siglos se ha observado que las personas sometidas a dietas con elevado porcentaje de alimentos harinosos y azúcares tienden a sufrir destrucción dental que puede oscilar entre moderada y grave. También se ha observado que los individuos sometidos a dietas formadas principalmente por grasas y proteínas presentan escasa o nula caries dental. Estas observaciones -

han mostrado la importancia de ciertos carbohidratos como agentes causales de caries dental, pero dejan sin solucionar el aspecto de saber si esta acción era local o general. Mientras que la mayoría de las opiniones defendían un concepto etiológico esencialmente local, una minoría alegaba que los carbohidratos estaban presentes en la dieta a costa de otros alimentos que, en caso de haber sido responsables de la inmunidad a la caries al aportar ciertos factores protectores.

Se dejó a la investigación del grupo de Harvard, perfectamente articulada y realizada, la responsabilidad de separar estas dos posibilidades. Estos investigadores alimentaron a ratas de laboratorio con dietas de contenido de carbohidratos comparables. En un caso se permitió a los animales comer su ración normalmente, en el otro se les alimentó por sonda gástrica. Después de ser sometidos a este régimen durante un período adecuado, se sacrificó a los miembros de los dos grupos y se les examinaron, buscando pruebas de destrucción dental. Mientras que los animales que ingerían los alimentos normalmente presentaban un número considerable de lesiones

cariosas, los alimentados por sonda gástrica no se veían afectados por ellas.

Estos hallazgos indican muy claramente que la acción de carbohidratos fermentables para producir fermentación dental es esencialmente local. De manera más sencilla, podemos afirmar que para que los carbohidratos fermentables produzcan destrucción dental, deben estar en contacto con la superficie dental durante un tiempo razonable. Esto no quiere decir que los carbohidratos no puedan modificar la caries dental por la vía sistemática.

Sin embargo, esto parece descartar la noción de que los carbohidratos sistemáticos pueden iniciar el proceso cariogénico.

100

Eliminación Bucal de Carbohidratos.

Los experimentos con animales libres de gérmenes y alimentados por tubo saca a la luz la fisiología bucal de los carbohidratos. La presencia de estos alimentos sobre y alrededor de las

piezan dependen obviamente de su retención du
rante diversos períodos después de haber comi-
do y bebido.

En una serie de estudios con sujetos humanos -
se ha observado que, varias horas después de -
comer, la cantidad de carbohidratos (estimados
como glucosa) en la saliva es despreciable. Sub
secuentemente, si se introduce en la boca una
sustancia de prueba con carbohidrato con con-
tenido de glucosa y se realizan varios análi -
sis, se puede observar que cantidades aprecia-
bles de carbohidratos (calculados como gluco -
sa) persisten períodos de media hora o más. In
mediatamente después de deglutir el bolo de -
carbohidrato, no es raro encontrar valores de
varios miles de miligramos por 100 de glucosa.
Basándonos en observaciones como éstas podemos
concluir que existen numerosas ocasiones en -
que es apreciable la cantidad de carbohidrato
fermentable sobre la superficie dental.

Producción de Acido sobre la Superficie Dental

Es importante reconocer que, durante el perío-
do limitado en que los carbohidratos están en

contacto con la superficie dental, ellos o sus productos pueden alterar la naturaleza de cualquier placa adherente. Esto ha sido demostrado adecuadamente. Si se emplea un electrodo de antimonio, ha sido posible medir la concentración de iones de hidrógeno en la placa dental antes, durante y después de poner en contacto alimentos seleccionados de carbohidratos con la superficie dental. Inmediatamente después de bañar las piezas con carbohidratos existe un descenso en el pH de la placa. El retorno de la placa dental a su línea base de pH original es lento, y se verifica en un período de una hora aproximadamente. Aunque este descenso del pH, que indica cierta producción de ácido, ocurre en cierto grado en casi toda la placa dental, es mucho más marcada en la placa de individuos susceptibles a las caries. De manera similar, el pH disminuido es mucho más pronunciado en las superficies de todas las piezas superiores anteriores que en las de las piezas inferiores.

Es importante también observar la relación entre la pieza de carbohidratos por la saliva y la presencia de ácidos sobre las superficies dentales. La mayoría de los investigadores con-

cuerdan en que los ácidos producidos por las bacterias son un factor importante en la producción de lesiones cariosas incipientes. Otros han expresado la opinión de que la presencia de ácidos sobre la superficie dental, aunque no es directamente responsable de la caries, crea un medio favorable para otras enzimas etiológicas de la caries o contribuyen a ella, por ejemplo, las fosfatasas y las proteasas.

102

Identidad de los Carbohidratos Asociados con la Caries Dental.

Existe fuerte evidencia de que los carbohidratos asociados con la formación de caries dental deben:

- Estar presentes en la dieta en cantidades significativas.
- Desaparecer lentamente, o ser ingeridos frecuentemente, o ambas cosas;
- Ser fácilmente fermentables por bacterias cariogénicas.

Por lo menos tres carbohidratos reúnen estas -
cualidades generales:

- Los almidones polisacáridos,
- El disacárido sacarosa, y
- El monosacárido glucosa.

El almidón está ampliamente distribuido en los alimentos naturales de la dieta humana. Lo suministran principalmente las legumbres y los - cereales. Los almidones vegetales se adquieren generalmente es estado natural y la única modificación que sufren antes de su ingestión es - el proceso de cocción. Aunque se sabe que este procedimiento los vuelve más aptos para degra- dación bacteriana, no existen observaciones - clínicas sólidas para probar que contribuyan - apreciablemente a la frecuencia de caries den- tal. Los almidones de cereales están sujetos a alteración mucho más extensa por el proceso de fabricación antes de estar disponibles para la preparación de alimentos. Las alteraciones son físicas y químicas. Esto se puede observar fá- cilmente si comparamos la harina blanca utili- zada para hornear con la harina integral que -

llega a los molinos comerciales para su elaboración. Se ha demostrado repetidamente que estos alimentos con contenido de almidón refinado son rápidamente convertidos in vivo en ácidos orgánicos por los microorganismos bucales. En la boca, por lo menos la primera etapa de esta reacción es atribuible a la amilasa salival. Esta enzima tiene un pH óptimo de 6.9, muy cercano al de la saliva, e hidroliza el almidón, en última instancia, en el disacárido maltosa. Subsecuentemente, la enzima maltasa, producida por microorganismos bucales, hidroliza la maltosa para convertirla en glucosa.

El disacárido sacarosa esta disponible principalmente en la dieta humana como azúcar de caña refinado, y actualmente constituye aproximadamente 90 por 100 de los azúcares consumidos por los estadounidenses, con promedio de ingestión de 900 g por semana y por individuo. Los ingleses consumen cantidades similares. Puede utilizarse la sacarosa para endulzar alimentos preparados, o se puede cocinar con ellos para lograr el mismo resultado. Los microorganismos bucales lo hidrolizan pronto, probablemente -

por la acción de una enzima sucrasa, en una molécula de glucosa y una de fructosa.

Se ha llamado a la sacarosa el "criminal de arco" de la caries dental, por su amplio empleo dietético y los informes que existen sobre su capacidad de favorecer el crecimiento y proliferación de bacterias cariogénicas con mayor eficiencia que cualquier otro ingrediente dietético conocido. Estos informes han motivado a ciertos individuos a pedir la substitución en la dieta de sacarosa por azúcares menos cariogénicos. Este enfoque indudablemente reduciría la cantidad total de caries dental en la población. Sin embargo, otros azúcares, como la glucosa, son en cierto grado cariogénicos, y serían necesarias otras medidas preventivas para reducir su efecto destructor.

La glucosa monosacárida está disponible en forma cristalina, pero raramente se emplea en la dieta. Se usa más frecuentemente en la preparación de alimentos y confituras como jarabe y almidón de maíz. Estas sustancias constituyen aproximadamente 10 por 100 del consumo norte -

americano de azúcar, y son algo menos dulces - que la sacarosa.

Basándonos en lo mencionado, podemos afirmar - que los polisacáridos y disacáridos, ciertos almidones y el azúcar de caña son rápidamente convertidos en azúcares sencillos, glucosa y fructosa. Adicionalmente, se introducen directamente a la boca cantidades importantes de - glucosa y cantidades limitadas de fructosa. La conversión de estas sustancias en ácidos orgánicos se lleva a cabo con notable rapidez, supuestamente provocada por el tipo anaerobio - normal de degradación de carbohidratos.

103

Factores que Influyen en la Retención de Carbohidratos.

Los factores que influyen en la retención de - carbohidratos en la cavidad bucal son muchos. Basta con recordar que los almidones de cereales se utilizan como base en la preparación de adhesivos para comprender que esta propiedad - prolongaría fuertemente la retención de esas - sustancias sobre y alrededor de la superficie

dental. Una extensa investigación dió por resultado la medición de la adhesividad de sesenta y siete alimentos a superficies dentales. Es apreciable un examen de la adhesividad relativa de los diferentes alimentos a la superficie del esmalte. Los dulces blandos y el caramelo se adhieren tenazmente a la superficie dental, mientras que otros alimentos de carbohidratos, como pan integral y galletas saladas rociadas con aceite son mucho menos adherentes. También resulta evidente que aunque ciertos alimentos no son cariogénicos en sí, pueden promover la retención bucal de carbohidratos cariogénicos cuando se ingieren al mismo tiempo.

Al estudiar la retención de alimentos en la boca, deben considerarse otros factores. Entre estos se encuentra la forma física del alimento, y se han hecho intentos limitados para estudiar este fenómeno. En uno de ellos, se alimentó a jóvenes adultos con 500 mg de glucosa en diversas formas físicas. Estas comprendían un pastel, que fue comido, una oblea que fue chupada, soluciones para enjuagues, y una base de goma que fue masticada. Se analizaron las muestras salivales en busca de glucosa antes y a intervalos de

do que existió una retención prolongada del azúcar de la leche cuando esta se ingirió en forma de polvo, y, por lo contrario, este mismo azúcar se eliminó rápidamente al ingerir la leche en forma líquida. La fluidez de la dieta es de enorme importancia en los estudios sobre caries. Se ha demostrado que, independientemente de la dieta ingerida, los animales mantenidos con mezclas blandas y acuosas tienen menos de un tercio de caries que los que recibieron la dieta en polvo.

Los estudios realizados en seres humanos por un grupo de investigadores suecos merecen consideración especial. Determinaron la liberación bucal de cierta variedad de alimentos con contenido de azúcar. Subsecuentemente, formaron grupos de sujetos internados en clínicas, y añadieron a su ración básica suplementos seleccionados con contenido de azúcar. Los extremos los representaban al azúcar administrado en forma de solución y el azúcar añadido en forma de caramelo pegajoso. - Mientras que el azúcar en solución causaba sólo un aumento mínimo de la destrucción dental, la mayoría de los individuos que recibieron el cara

melo mostraron un pronunciado aumento en experien
cia de caries dental durante el período experimen
tal. Se encontró que muchos otros suplementos de
azúcar, que presentaban características de liberaci
ción bucal entre los dos extremos, promovían nivel
les intermedios de incremento de caries. Estos es
tudios son particularmente notables, ya que incluy
en observaciones durante un período de 5 años.
Es importante observar que el azúcar en forma adh
erente causó un número de caries 6 veces mayor -
que la misma cantidad de azúcar en forma líquida.

104

Capacidad Relativa de los Carbohidratos Naturales
y Refinados para Causar Caries Dental.

Por la cantidad limitada de destrucción dental ge
neralmente observada en personas que ingieren diet
tas de tan solo alimentos naturales, es creencia
general que los carbohidratos no refinados no con
tribuyen de manera importante a la etiología de -
la caries dental. Esto es, a su vez, ha llevado a
la especulación de que los carbohidratos crudos -
tienen sustancias antienzimáticas, que se pierd
en en el proceso de refinamiento. Aunque existe
evidencias de que esta suposición puede explicar

en parte la mayor capacidad destructiva de los almidones refinados en comparación con los naturales, tiene influencia poca o nula para modificar la capacidad cariogénica de los disacáridos y monosacáridos.

Se muestra fácilmente que las muestras de miel, mezclas bastante puras de los tres azúcares sacarosa, glucosa y fructosa, cuando se mezclan con saliva favorecerán la producción de ácido. De manera similar, el jarabe de arce y el jarabe de caña sin procesar son fácilmente procesados por los microorganismos bucales. Probablemente, la única razón por la que no se asocian generalmente con la etiología de la caries no es que resistan la degradación enzimática, sino más bien que forman una parte muy limitada de la fracción de carbohidratos de la dieta. Deberá aplicarse una lógica similar a la noción de los azúcares y sustancias relacionadas encontradas en las frutas naturales no son cariogénicas. Mientras que el contenido de carbohidratos digestibles encontrados en pasteles, caña de azúcar, almidón de maíz, mermeladas, etc., varía entre 60 y 100 por cien, el valor para -

la mayoría de los vegetales y frutas es de 20 por 100 o menos.

105

Observaciones sobre el Papel de Acidos Inorgánicos en la Destrucción Dental.

Aunque la producción ácida de los microorganismos de la placa dental es fácilmente demostrable, la vía metabólica exacta por la cual se lleva a cabo no ha sido establecida en las cepas, conocidas de bacterias cariogénicas. Parece altamente improbable que con la variedad de condiciones encontrada en diferentes superficies dentales la secuencia de eventos y los productos finales en cada caso sean idénticos. Como mencionábamos anteriormente, se supone que las vías de formación de ácidos operantes en la boca son comparables a las observadas en otros tejidos biológicos y en particular a las de otras cepas bacterianas como mecanismos de formación de ácidos conocidos. En el proceso de glucólisis hay una fosforilación inicial del monosacárido, y una degradación escalonada subsecuente a ácidos pirúvico y láctico. Estas opiniones encuentran apoyo considerable

en informes de investigadores que han identificado repetidamente ácido láctico en placa - y en mezclas de saliva y glucosa. Sin embargo, también se ha detectado en estas mezclas un número considerable de otros ácidos orgánicos, incluyendo el acético, fórmico, propiónico, málico y otros; esto implica que están afectadas varias vías metabólicas.

De acuerdo con esto, parece razonable creer - que la caries dental no es específicamente - una descalcificación por ácido láctico. Es muy posible que uno o varios ácidos orgánicos, en circunstancias específicas, puedan lograr la disolución del esmalte; en apoyo de este concepto deberá recordarse que muchos experimentos han demostrado que el esmalte es disuelto por varios ácidos orgánicos.

En el pasado, se había dado mucho énfasis al hecho de que los ácidos de pH bajo disolvieron el esmalte. En la teoría quimicoparasítica, se considera que esta disolución del esmalte es la primera etapa de la caries dental. Sin embargo, durante varios años se ha sabido que

la fracción inorgánica del esmalte puede ser disuelta a pH muy diversos, y también a un pH superior a la neutralidad. Recientemente, una teoría conocida como la teoría de proteólisis-quelación ha sido vigorosamente discutida en la literatura. Este teoría explica la etiología de la caries dental como dos reacciones: Una destrucción microbiana de la matriz orgánica y una pérdida del material inorgánico debida a la acción de los agentes de quelación que son liberados como productos de degradación de la matriz.

Actualmente no existe evidencia convincente de que la flora bucal pueda destruir la matriz orgánica del esmalte, a menos que se haya descalcificado previamente. También los agentes de quelación implicados en la teoría de proteólisis-quelación comprenden ácidos que podrían disolver la apatita inorgánica por la actividad de sus iones de hidrógeno disociados. Parece factible que a pH más elevado, ciertos ácidos y otros agentes liberados por la disociación de la matriz orgánica pudieran actuar también como agentes de quelación para disolver la apa

tita. Los conocimientos actuales no permiten - afirmaciones totalmente seguras sobre el papel de los ácidos orgánicos en el proceso de destrucción dental. Los ácidos están presentes en la superficie dental, disuelven el esmalte, es tán presentes en lesiones cariadas, pero queda para investigaciones futuras establecer el papel exacto de los ácidos y de los mecanismos - proteolíticos en la producción de caries dental.

11

FACTOR MICROBIANO.

El siglo pasado empezó a especularse sobre la relación de los microorganismos con bienestar del hombre. Las investigaciones de Pasteur y Koch atrajeron la atención hacia la posibilidad de que las bacterias fueran factores etiológicos en muchos estados patiológicos, y era muy natural que se investigara su posible papel en la caries dental. Poco antes del comien zo del siglo, Miller acumuló evidencia presuntiva afirmando que ciertas bacterias bucales - eran agentes causales de la caries dental. Mos tró que ciertos microorganismos seleccionados

recuperados de la cavidad bucal prosperaban en medio de carbohidratos, y que en los productos de su metabolismo existían cantidades considerables de ácidos orgánicos. Estas últimas substancias, a su vez, eran capaces de descalcificar esmalte y dentina. Como resultado de estos estudios, formuló la teoría quimicoparasitaria sobre la caries dental, la que, en forma resumida, afirma que sobre los carbohidratos fermentales actúan microorganismos bucales para formar ácidos orgánicos. Estos ácidos orgánicos progresivamente destruyen las porciones inorgánicas - de las piezas. Subsecuentemente, los mismos microorganismos bucales, siguiendo otros procesos, provocan la destrucción de las porciones orgánicas de la pieza. La acción conjunta de estos - dos procesos dá por resultado una lesión cariosa.

A pesar de la fuerte evidencia circunstancial, cierto número de personas se mieran a aceptar este razonamiento, arguyendo que la presencia - de bacterias sobre la superficie dental en la . lesión puede ser incidental, y no etiológica, en el proceso de destrucción dental.

Estudios más recientes con animales libres de gérmenes han eliminado esta posibilidad. Investigadores de Chicago, en cooperación con el grupo de Notre Dame, criaron ratas en condiciones libres de gérmenes, y las alimentaron con dietas productoras de caries. Ninguno de estos animales desarrolló caries dental.

Los animales testigos inoculados con microorganismos bucales seleccionados y mantenidos con la misma dieta cariogénica presentaron gran destrucción dental.

Estos hallazgos indican que la presencia de microorganismos en la boca es esencial para el comienzo de una lesión cariosa.

El empleo de la técnica animal libre de gérmenes será muy valiosa en el futuro para probar la capacidad de colonias aisladas de microorganismos, o mezclas conocidas de microorganismos, para producir caries dental y otras lesiones. El término "gnotobiótico" se emplea actualmente con frecuencia para describir un animal totalmente libre de

gérmenes, o un animal libre de gérmenes, que - haya sido inoculado con alguna flora microbiana conocida.

110

Identidad de los Microorganismos Responsables de Destrucción Dental.

Aunque la experiencia indica que las bacterias son agentes causales de lesiones cariosas, no podemos suponer que todos los microorganismos bucales sean de igual importancia en este sentido. De hecho, se ha demostrado que ciertas - bacterias acidogénicas no causan caries. También, solo tenemos que recordar que aunque to dos tienen microorganismos presentes en la boca, existen miles de individuos que nunca han experimentado caries dental. Para entender esta premisas es lógico, por lo tanto, considerar cuáles microorganismos puedan ser de importancia primaria en la etiología de la destrucción dental. Al hacer esto, es relativamente seguro afirmar que, según las pruebas presentes, microorganismos bucales diferentes de las bacterias, tales como hongos, levaduras y protozoos, no juegan papel importante en la iniciación del proceso -

de caries dental.

Hasta muy recientemente, no existía evidencia científica substancial para probar que la caries podía ser un proceso infeccioso. Sin embargo, en los últimos años, una serie de experimentos muy interesantes realizados por Keyes y Fitzgerald ha mostrado que la caries dental en ratas y cricetos es enfermedad transmisible. En cricetos denominados "resistentes a la caries", la supuesta resistencia podría ser vencida al introducir un factor de las heces fecales de cricetos "susceptibles a la caries". Después se mostró que el mismo fenómeno podía lograrse por inoculación con uno o más estreptococos aislados, provenientes de lesiones cariosas de animales susceptibles a la caries. Estas observaciones parecen indicar que un animal resistente a la caries es uno con flora incapaz de causar caries apreciable. Cuando se introduce la flora apropiada en la boca, la caries se producirá rápidamente. Recientemente, se ha demostrado que las bacterias pueden trasplantarse de la boca humana a bocas de roedores, con lo que se producen caries dentales. De esta manera

aunque las bacterias cariogénicas se demostraron primero en roedores, se encuentran microorganismos similares en el hombre.

Para establecer el microorganismo causal de una enfermedad es costumbre asegurarse del cumplimiento de los postulados de Koch. Esto se ha logrado ahora, según Fitzgerald y Keyes, en el caso de caries de cricetos. El microorganismo causal es un estreptococo sin identificación previa que no peresnta actividad proteolítica, pero fermenta glucosa en ácido láctico. Se han hecho observaciones similares en estudios sobre caries en ratas.

Son de especial interés las diversas opiniones de investigadores independientes, quienes afirman que ciertos tipos de estreptococos asociados con placa dental en la boca humana producen polisacáridos intracelulares y extracelulares. Estos polímeros de carbohidratos han sido identificados como amilopectinas, dextranes y levanes. La sacarosa es el mejor substrato para bacterias cariogénicas para producir dextranes y levanes. Se cree que los polisacáridos -

extracelulares forman la sustancia adherente que una la placa entre sí y la mantiene ligada a la superficie de la pieza. Los polisacáridos intracelulares proporcionan alimentación continua a las bacterias de la placa, incluso cuando no se está introduciendo substrato en la boca (entre comidas). La capacidad de estos microorganismos para producir ácidos y formar placa se considera necesaria para la ocurrencia de caries rampante.

Muchos de los estudios recientes sobre los factores microbianos que inician y mantienen la caries dental han mostrado que existen varios factores importantes. Estos incluyen especificidad y susceptibilidad del huésped; transmisibilidad bacteriana, y calidad y cantidad de la sustancia disponible (dieta). La evidencia indica que cierto tipo de bacterias puede ser más importante para iniciar la lesión, mientras que otros son más importantes para mantenerla. Adicionalmente, algunas cepas bacterianas pueden ser más cariogénicas en superficies planas que en fosetas y fisuras y viceversa. De igual interés es observar que ciertos mi -

croorganismos parecen más específicos para iniciar caries en el esmalte, mientras que otros son más eficaces para producir caries en la dentina y el cemento.

Todos estos informes parecen recalcar la obvia complejidad del proceso curioso que supone una relación en constante cambio entre bacterias cariogénicas, substratos adecuados y superficie dental susceptible.

111

Destrucción Dental In Vitro.

Nuestra comprensión de la caries ha sido muy ampliada con los intentos experimentales para producir caries dentales en piezas extraídas. Incluso actualmente, hay quien todavía persiste en la creencia de que la caries se inicia sólo en piezas vitales. Para refutar esto, sólo ha brá que recordar las observaciones iniciales de Magitot, quien, en una época en que no existían suministros proteícos fácilmente disponibles, utilizaba piezas extraídas para hacer pivotes, insertándolas en las raíces y fijando otras a

bases de dentaduras. Registró sus observaciones cuidadosamente, e ilustró la destrucción dental que se producía en estas circunstancias.

Más recientemente se han llevado a cabo en la Universidad de Alabama investigaciones intensivas en esta área empleando una 'Boca artificial' llamada así porque simula muchas de las condiciones existentes en la cavidad bucal. Las piezas extraídas se mantienen en un medio húmedo y la temperatura corporal. Se gotean medios con contenido de carbohidratos sobre las superficies dentales previamente inoculadas con cepas conocidas de microorganismos. Condiciones especiales hacen que los medios de carbohidratos sean periódicamente eliminados de la superficie dental de manera similar a lo que sería un proceso normal de digestión. Se han instituido condiciones simuladas de higiene bucal con cepillado periódico de las piezas. En estas circunstancias, ha sido posible producir lesiones que, por exámenes clínicos y radiográficos y en secciones histológicas, se asemejan o son idénticas a caries in vivo. Parece pertinente considerar que estas alteraciones estructurales han sido produ

cidas con una variedad de microorganismos bucales, y que ha sido posible localizarlos sobre aquellas superficies dentales donde normalmente se prevé la aparición de lesiones cariosas.

En una ampliación de estas observaciones, se ha estudiado la acción de carbohidratos y microorganismos bucales sobre el esmalte, la dentina y el cemento. Se ha observado que, mientras ciertos de los microorganismos parecen más eficaces para disolver el esmalte. Además, parece que cuando se proporciona una concentración de glucosa a los microorganismos, se promueve la descalcificación casi, exclusivamente, mientras que concentraciones diferentes y a veces menores pueden permitir descalcificación simultánea del material inorgánico y proteólisis del material orgánico.

12

SALIVA Y CARIES DENTAL.

Aunque los microorganismos bucales y carbohidratos retenidos son factores etiológicos en la producción de caries dental, debe recordarse que cada uno de éstos existe en un medio cons -

tantemente expuesto a saliva. Basándose en esto, es concebible suponer que las propiedades físicas o químicas de la saliva pueden influir en la susceptibilidad a la caries dental. Es de todos conocido que en aquellos casos en que el flujo normal de saliva se ve muy disminuido -por ejemplo, como resultado de terapéutica de radiación para combatir tumores- puede producirse posteriormente destrucción dental rampante. La importancia de esta posibilidad se demuestra fácilmente en grupos de roedores de laboratorio. Si estos animales se dividen en dos grupos comparables, el grupo testigo con glándulas salivales intactas y el grupo experimental con glándulas salivales mayores transformadas en no funcionales, este último desarrollará mucha más destrucción dental que el primero, a pesar de ser alimentados con la misma dieta cariogénica.

120

Relación de la Velocidad de Flujo Salival con la Caries Dental.

También deberá observarse que algunos investigadores han presentado datos indicando que la

velocidad de secreción salival es factor importante en la etiología de la caries dental. Observaciones típicas de esto sería afirmar que las personas con velocidad de secreción salival menor que el promedio desarrollan mayor número de lesiones cariosas que personas con secreción salival mayor que el promedio. Debe - comprenderse que esto son solo generalizaciones, y que las conclusiones sobre este tema deberán extraerse solo conservadoramente.

Aunque generalmente se concuerda en afirmar - que el flujo de saliva es beneficioso para limitar la destrucción dental, se tiene muy poca información sobre los factores asociados con - el fenómeno de salivación aumentada. Se han hecho investigaciones sobre el efecto de la aplicación a la lengua de concentraciones óptimas de estímulos ácidos (ácido cítrico), salados (cloruro de sodio), dulces (sacarosa) y amargos (quinina) en el flujo salival durante períodos de hasta 130 minutos. Aunque todas las sustancias estimulaban el flujo salival, la mayor reacción la produjo el ácido cítrico y el cloruro de sodio. Es concebible que al con

tinuar estos experimentos lograron formular - agentes terapéuticos beneficiosos para el control de la caries dental por aceleración de la eliminación de alimentos bucales. Sin embargo, un estudio sobre el efecto del aumento del flujo salival chupando una tableta con contenido de sorbitol y ácido málico rindió resultados - decepcionantes.

Se ha acumulado un número importante de datos sobre la contribución relativa de las glándu - las salivales principales a la cantidad total de secreción salival. Parece que las glándulas submaxilar, parótida y sublingual contribuyen aproximadamente en 75, 20 y 5 por 100 respectivamente, al flujo salival en "reposo". En relación con todo esto es interesante observar que en experimentos realizados con animales, en donde glándulas salivales seleccionadas las hicieron, los resultados indicaron que la eliminación de la secreción submaxilar daba por resultado mayor aumento de susceptibilidad a la caries al - eliminar la secreción sublingual, se lograba menor aumento de susceptibilidad a caries, y al - eliminar la parótida, aumento intermedio. De es-

te tipo de información podemos concluir que el aumento de la caries estaba relacionado con menor flujo salival, mientras que la disminución de caries se relaciona con aumentos de flujo - salival.

En la mayoría de los libros de texto sobre bioquímica aparece la afirmación de que la secreción salival adulta diaria es de aproximadamente 1.500 ml. Independientemente de la exactitud de esta afirmación, es de todos conocido que la cantidad total de saliva secretada durante el sueño es insignificante. Si, como se ha sugerido el flujo salival disminuido favorece la actividad cariogénica, el proceso de destrucción debería acelerarse durante las horas de sueño. Durante este período, la eliminación mecánica de carbohidratos y microorganismos sería realmente mínima.

121

Factores Biológicos en la Saliva de Posible Im
portancia en la Destrucción Dental.

También es concebible que la saliva pueda con-

tener ciertas sustancias que inhiban la caries dental al modificar la flora bucal. Todos sabemos que la saliva humana contienen sustancias que matan el microorganismo *Micrococcus lyso-deikticus* y tienen efectos adversos en otras especies de flora bucal. Esta acción ha sido atribuida a una sustancia llamada lisozima. Existen razones para creer que otras sustancia de naturaleza similar tambien estén presentes en la saliva. Se ha identificado en las salivas de las personas inmunes a caries un agente bacteriolítico que no se encuentra en la saliva de personas susceptibles a la caries. Más estudios sobre las propiedades bacteriolíticas podrán ser de gran importancia para comprender el fenómeno de la susceptibilidad a la caries.

De manera similar, se ha demostrado que la saliva aumenta la permeabilidad capilar y tiene el poder de atraer leucocitos gracias a un mecanismo aún no comprendido. Además, existen sustancias en la saliva, llamadas opsoninas, que vuelven a las bacterias más susceptibles a fagocitosis por leucocitos.

Hasta la fecha, varios investigadores han especulado sobre la posibilidad de inmunizar a personas contra caries dental por medio de vacunas. Las consecuencias de una posible vacuna para prevenir la caries dental se ven realizadas por los enormes éxitos obtenidos en años recientes por las vacunas contra la poliomelitis y la viruela. En la mayoría de los esfuerzos pasados para desarrollar una vacuna contra la caries se han utilizado lactobacilos. Sin embargo en un caso se estudio un estreptococo. Se ha observado la presencia de aglutininas en la saliva de personas que recibieron esa vacuna, y se ha establecido cierta correlación limitada con la experiencia de la caries. También, los estudios sobre los niveles salivales y de anticuerpos con individuos de baja experiencia de caries han producido cierto optimismo con respecto a la posibilidad de éxito de esta medida para la prevención de la caries.

A pesar de ser muy interesantes, los estudios pasados que trataban de la producción real de anticuerpos para combatir bacterias cariogénicas se habían limitado casi por completo a ani

males.

Otros factores, como las cepas múltiples de bacterias que pueden causar caries dental y la baja antigenicidad de muchas de estas cepas bacterianas, parece que clasifica los intentos actuales para lograr una vacuna contra la caries como en el estado preliminar de investigación.

Si consideramos colectivamente los factores líticos, leucocitos y aglutininas, solo podremos observar la existencia de estas entidades biológicas y afirmar que, debido a nuestros conocimientos limitados, no podemos actualmente atribuirles un papel importante en la etiología de la caries dental.

122

Propiedades Químicas de la Saliva en Relación con la Destrucción Dental.

Habiendo discutido las propiedades físicas y biológicas de la saliva en relación con la destrucción dental, parece lógico revisar la posibilidad de que ciertas propiedades químicas de

la saliva pueden influir en la destrucción dental. Como la evidencia acumulada indica probable papel etiológico del ácido en la producción de caries dental, es pertinente revisar la evidencia de que la capacidad amortiguadora de la saliva puede ejercer efecto en el proceso carioso. En un estudio se ha informado que la saliva de personas inmunes a la caries dental es capaz de neutralizar cantidades considerables de ácido antes de que la concentración de iones de hidrógeno se alteren a un punto en que el esmalte se disuelva en cantidades apreciables. Otros informes concuerdan básicamente con esta afirmación. Se comenzó una investigación recientemente para determinar la importancia relativa de varios sistemas amortiguadores en la saliva humana. En este estudio se incluían bicarbonato, fosfato, proteína, mucina y microorganismos. Se concluyó que la capacidad amortiguadora de la saliva se debe principalmente a la presencia de bicarbonato. El único otro amortiguador de cierta importancia era el fosfato. Contrariamente a la creencia de algunos, se mostró que la mucina salival tenía un papel insignificante en el mecanismo de amortiguación. Debe observarse que cualquier

capacidad de amortiguación de la saliva para ser apreciablemente eficaz probablemente tendría que ocurrir en la placa dental. Es aquí donde están presentes bacterias cariogénicas y azúcares en cantidad suficiente para producir concentraciones de ácidos orgánicos que bajarían el pH al nivel necesario para disolver esmalte. En general, la placa asume las cualidades de una membrana permeable, y permite la difusión selectiva de varias sustancias hacia la saliva y desde ella. Los informes indican que aproximadamente 90 por 100 de los ácidos pueden ser neutralizados por amortiguadores en la saliva y en la placa. Sin embargo, la eficiencia de neutralización de la saliva dependerá de la concentración de azúcar, de la frecuencia de la ingestión y del espesor de la placa.

También es importante comprender que la saliva contiene cantidades apreciables de calcio y fósforo. En ciertas circunstancias, éstos y otros iones inorgánicos de la saliva pueden combinarse para formar precipitados solubles. Esta es probablemente la explicación general de la presencia de cálculo en las piezas más

próximas a los ductos salivales principales. Existe evidencia que indica una interrelación entre la presencia de bióxido de carbono en la saliva y la precipitación de cálculo dental, puesto que se ha observado que se pierde bióxido de carbono de la saliva y se precipitan los minerales.

La capacidad de la saliva para formar, a escala macroscópica, un material calcificado que tenga clara semejanza con la estructura dental, hace surgir la duda de si este proceso está produciéndose continuamente sobre la superficie dental a nivel macroscópico o submicroscópico. Con la llegada de los isótopos radioactivos se han intentado investigaciones sobre ese problema. Existe ahora acuerdo general en afirmar que los iones inorgánicos de la saliva están siendo constantemente intercambiados con los de la superficie dental, o están siendo adsorbidos. Parece seguro concluir que, a diferencia del cuerpo del esmalte, la superficie está sufriendo cambios continuos en su composición química. Aunque no podemos afirmar que este fenómeno esté claramente relacio-

nado con la susceptibilidad a la caries, un - investigador ha presentado pruebas de que las cantidades de calcio y fo fato extraídas de - la saliva de personas libres de caries y pro- pensas a ella al ser agitadas con fosfato tri- cálcico, siguen pautas claramente diferentes.

De lo que acabamos de mencionar podemos con- cluir diciendo que dos propiedades químicas - de la saliva pueden influir en el proceso ca- riogénico. Son su capacidad de amortiguación y la reactividad de ciertos iones inorgáni- cos, especialmente calcio y fosfato, con la - superficie del esmalte. Teóricamente al menos las salivas con buena capacidad de amortigua- ción podrían neutralizar algunos de los ácidos que juegan un papel importante en la destruc- ción dental. De manera similar, si están dis- ponibles calcio y fosfato salivales, deberían combinarse con la superficie dental de manera que ayuden a conservar la integridad.

13

FACTOR DE SUPERFICIE DENTAL.

Mientras que los carbohidratos retenidos y los

microorganismos bucales pueden ser considerados como fuerzas de ataque en la etiología de la caries, y la secrección salival pueda considerarse como fuerza ambiental, capaz de favorecer o disminuir el proceso, el esmalte - puede considerarse como una fuerza de resistencia. Hace muchos años, la profesión dental tenía un lema: "Un diente limpio no sufre caries". Si por diente limpio entendemos aquel que está limpio de carbohidratos fermentables o microorganismos bucales, o ambos, esta afirmación, a la luz de investigaciones realizadas con animales alimentados con sonda y libres de gérmenes, será esencialmente correcta. Sin embargo, parece justificado creer que la susceptibilidad a la caries dental está asociada con ciertos cambios físicos y químicos en el esmalte. Estos podrían comprender elementos tan diversos como imperfecciones superficiales que favorezcan la acumulación de carbohidratos y microorganismos, y alteraciones en la composición dental que predisponen a la destrucción por agentes cariogénicos. Estas modificaciones desfavorables pueden producirse antes de la erupción de las piezas, en lo que podría clasificarse como período de forma

ción, y después de la erupción, en lo que podría llamarse período de mantenimiento.

130

Formación de Esmalte y Destrucción Dental.

El período formativo de las piezas puede dividirse en tres segmentos: formación de matriz, calcificación de la matriz y madurez preeruptiva. Como la formación de matriz es el paso preliminar para la formación dental, los trastornos en esta etapa pueden manifestarse como formaciones imperfectas de esmalte. No es sorprendente que la matriz de esmalte, por ser tejido epitelial, sea influida por avitaminosis A. Las deficiencias de esta vitamina dan por resultado atrofia de los ameloblastos, las células formadoras de esmalte. El esmalte que se forma subsecuentemente es hipoplástico, y por lo menos teóricamente, favorece la acumulación de carbohidratos fermentables y de microorganismos bucales.

Es sabido también que la vitamina C es esencial para la formación de dentina, y que la -

formación de matriz de dentina inicial debe -
ocurrir antes de que pueda empezar la formación
de matriz de esmalte. En consecuencia, en condici
ciones experimentales por lo menos, la deficienci
a grave de vitamina C ha tenido el efecto se-
cundario de producir hipoplasia del esmalte.

Aunque muchas observaciones clínicas apoyan la
opinión de que las enfermedades exantematosas,
como fiebre escarlata, sarampión, etc., causan
hipoplasia del esmalte, la verificación experien
tial de esta creencia es muy escasa. Sin em-
bargo, se sabe que la rubéola materna (saram-
pión alemán) durante la sexta a la novena semana
de embarazo, puede resultar en grave hipo-
plasia del esmlate en el niño. También deberá
recordarse que en la sífilis congénita los -
ameloblastos pueden ser dañados o destruidos,
dando como resultado final formación imperfec-
ta de esmalte.

Siempre que la formación de matriz de esmalte
haya ocurrido normalmente, cierta variedad de
situaciones puede intervenir para alterar la
calcificación de la matriz del esmalte. La -

calcificación depende de la disponibilidad de cantidades adecuadas de los iones inorgánicos que en última instancia componen la fase mineral del esmalte. Esto, es a su vez, se ve sujeto a multitud de influencias reguladoras incluyendo la presencia de cantidades adecuadas de estos materiales en la dieta, su absorción en el torrente sanguíneo y su nivel en éste. Por ejemplo, se sabe que la hipoplasia del esmalte puede ser producida por deficiencia dietética de calcio y fósforo. Puede demostrarse también que en casos de aclorhidria (falta de ácido clorhídrico en el estómago), puede haber formación deficiente de esmalte, probablemente porque las sales de calcio no están disponibles para su absorción normal. También - puede producirse hipoplasia del esmalte como resultado de trastornos hormonales, especialmente en disfunción de paratiroides, pero también en insuficiencias tiroidea, hipofisaria y suprarrenal. Los efectos de la paratiroides han sido estudiados con mayor intensidad, y, parece probable que sus efectos sean resultado de la capacidad de la hormona paratiroides para regular los niveles sanguíneos de calcio.

De todas las sustancias estudiadas por su influencia en la formación de esmalte, se ha investigado con más intensidad la vitamina D. - Los estudios iniciales de Mellanby demostraron concluyentemente que esta sustancia es - esencial para la buena calcificación del esmalte. Al variar el grado de deficiencia de vitamina D en la dieta, fue posible producir varios grados de alteraciones estructurales en el esmalte. Cuando están presentes en cantidades adecuadas de vitamina D , la textura de la superficie del esmalte en formación se acercaba a la perfección. A medida que se disminuía, la superficie se volvía progresivamente hipoplástica, hasta que, en casos de graves deficiencias, grandes áreas de superficie dental carecían de esmalte.

Debe recalcar que los cambios hipoplásticos en deficiencias mínimas de vitamina D son submacroscópicos. De acuerdo con esto, no son detectables en exámenes bucales normales. Sin embargo, si se secan las piezas y se las examina cuidadosamente, especialmente con lentes de aumento, podrán observarse rugosidades su-

perficiales bastante uniformes. En estudios -
subsecuentes, se intentó relacionar este fenó-
meno con la susceptibilidad a la caries. Se -
examinaron superficies dentales intactas de -
piezas extraídas a causa de caries dental, en
busca de hipoplasia debida a deficiencia de -
vitamina D. Se hicieron observaciones simila-
res en piezas no cariadas, extraídas por otras
razones. En general, las superficies intactas -
de las piezas cariadas presentan un patrón re-
gular de defectos, mientras que las superfi -
cies de piezas sanas extraídas presentaban de-
ficiencias estructurales mínimas. Por otro la-
do, también debe recordarse que en un área de
la India donde el nivel de vitamina D en la -
dieta era tan bajo que se producían osteomala-
cia y raquitismo, había un porcentaje muy bajo
de caries dental.

De lo que acabamos de mencionar podemos con -
cluír que las deficiencias estructurales en la
superficie del esmalte posiblemente predispo-
nen a la caries dental al favorecer la acumu-
lación de carbohidratos fermentables y microorg-
anismos bucales acidógenos. Estas deficiencias
pueden producirse ya sea en la etapa de forma-

ción de matriz o en la de su mineralización de la matriz o en la de su mineralización. A la luz de los conocimientos actuales parece probable que lo primero pueda ocurrir más fácilmente cuando existen deficiencias nutricionales de vitamina A y C, o cuando enfermedades específicas ejerzan su influencia, como por ejemplo, rubéola y sífilis. Los defectos en la mineralización de la matriz pueden asociarse con deficiencias dietéticas específicas, especialmente falta de calcio, fósforo y vitamina D. Después de esto, debemos reconocer que el proceso de calcificación está bajo control hormonal directo o indirecto, y la hormona paratiroidea es de especial interés. En resumen, el proceso doble de formación y mineralización de matriz es sensible a la doble influencia de dieta y enfermedad.

Después de la formación de matriz y de la mineralización y antes de la erupción, el esmalte calcificado está rodeado de líquidos del folículo dental. Las investigaciones iniciales con isótopos radioactivos llamaron la atención hacia el alto grado de intercambio mineral entre

la masa de esmalte y los componentes del líqui
do tisular. Recientemente, este fenómeno ha -
asumido posible importancia en la susceptibilii
dad a la caries. Se ha observado que en ciertas
condiciones, el contenido de fluoruro de este
esmalte puede ser aumentado apreciablemente.
Esto, a su vez dará por resultado susceptibilii
dad disminuida a caries pos eruptiva. Actualmene
te es todavía solo conjetura la cuestión de -
hasta qué puntos otros intercambios o adicio-
nes minerales pueden influir en la subsecuente
propensión a la destrucción dental.

131

Mantenimiento del Esmalte y Destrucción Dental

Aunque la pieza en formación está sujeta a -
gran número de influencias modificantes, la -
pieza totalmente formada y brotada, especial-
mente el esmalte, es relativamente, pero no -
completamente, inerte. Las propiedades físicas
y químicas del esmalte son extraordinarias. Es
el tejido corporal más denso y altamente calcii
ficado. La mejor evidencia es que, basándose -
en su peso seco, más de 95% es inorgánico, proo
bablemente un fosfato tricálcico modificado, -

de la naturaleza de la hidroxiapatita. Además del principal constituyente inorgánico, los análisis espectrográficos han revelado la presencia de gran variedad de oligoelementos. Como la presencia de cantidades mínimas de flúor ha demostrado disminuir la susceptibilidad a la caries, siempre habrá que tener presente la posibilidad de que otros oligoelementos tengan efectos similares u opuestos.

Con el desarrollo de mejores técnicas histológicas y el advenimiento del microscopio electrónico, se ha concedido mayor atención a la porción orgánica del esmalte. Sabemos que menos de 1 por 100 en peso del esmalte es material orgánico. Se ha supuesto que la proteína orgánica en el esmalte es queratina, o parecida a la queratina, a causa de su origen ectodérmico, pero ahora sabemos que no puede clasificárselas como de naturaleza queratínica o colagenosa. Por lo menos un grupo de investigadores cree que la fracción orgánica del esmalte representa el lugar inicial del proceso destructivo. Consideran que está sujeto a invasión primaria por microorganismos bucales, ya que la disolución de la fase mineral del -

esmalte ocurre subsecuentemente. Debe observar se también que las proteínas del esmalte son - de las más indestructibles, e incluso sí van a ser consideradas como un eslabón débil en la - resistencia de la superficie del esmalte, debe producir un conjunto de circunstancias muy especiales para poder ser disociadas.

Los estudios con isótopos radioactivos confirman la creencia de que se logra poca substitución del esmalte por vías metabólicas normales por ejemplo, progresivamente a través de la - pulpa y la dentina. Sin embargo, las mismas - técnicas que observábamos anteriormente revelan que los componentes minerales de la superficie del esmalte están siendo constantemente substituidos o aumentados por iones salivales. De manera similar, se ha demostrado que el contenido orgánico de la superficie del esmalte aumenta con la edad, probablemente por la precipitación de material orgánico del medio bucal. Es concebible que alguno de estos dos procesos, o ambos, pueda modificar la susceptibilidad de - la pieza a la caries.



Estas substituciones, adiciones o ambas cosas, al esmalte superficial pueden provenir de tres fuentes principales: medio bucal normal, incluyendo la saliva, materiales introducidos en la boca normalmente al comer y beber; y materiales introducidos por motivos terapéuticos, como, - por ejemplo, restauraciones dentales y agentes terapéuticos solubles.

Durante muchos años, se sostuvo generalmente - que la composición química de las piezas no - era una consideración importante al determinar la susceptibilidad a la caries. Repetidos aná-lisis clínicos en piezas cariadas y no caria-das parecía confirmar esta opinión. Como exis-tía evidencia de que la composición de la pieza era determinada principalmente durante la calci-ficación y no eran incluídas subsecuentemente por el metabolismo de los minerales en el cuer-po, no se concedía generalmente que la inclusión de iones específicos en la pieza en calcificación alterara subsecuentemente la susceptibilidad a la caries. Es descubrimiento de la inclusión de can-tidad óptimas de fluoruro en la pieza en calcifi-cación reducía la susceptibilidad a la caries, -

privó de todo fundamento a esta opinión. Subsecuentemente, se ha demostrado en animales experimentales que por si por medio dietético se aumenta el contenido de carbonato del esmalte en proceso de calcificación, las piezas mostrarán, después de su erupción, aumentada susceptibilidad a la caries.

Estas observaciones dirigen la atención hacia la probable importancia de la composición química del esmalte y su susceptibilidad a la caries. Generalmente, se concuerda en que el mineral principal en el esmalte, y posiblemente el único componente mineral, es una hidroxiapatita. Esta forma de fosfato de calcio permite fácilmente cierta variedad de sustituciones químicas. Se sabe que el tejido dental con alto contenido de fluoruro tiene menos solubilidad ácida que el que presenta alto contenido de fluoruro tiene menor solubilidad ácida que el que presenta alto contenido de este elemento. De manera similar, se sabe que el tejido dental con alto contenido de carbonato tiene mayor solubilidad en los ácidos que los tejidos dentales con contenido mínimo de carbona-

to. Observaciones como esta tienen importancia doble para indicar que la modificación de la - composición química de las piezas altera su - susceptibilidad a la caries, y también dan apoyo a creencia de que el proceso carioso es explicable en parte por la resistencia o susceptibilidad de la fase mineral del esmalte a la descalcificación por los ácidos.

Finalmente, deberá reconocerse que la modifcación de la resistencia de la superficie del esmalte a la caries dental puede ser producida - no solo por cambios en sus propiedades físicas o químicas, sino también por la adición de materiales que ejercen un efecto adverso en aquellos microorganismos que juegan un papel etiológico en el proceso de destrucción dental. Se encuentra apoyo a este concepto en la observación de que el esmalte con fluoruro adsorbido durante la fase mineral puede en ciertas circunstancias, inhibir la producción de ácido por las bacte - rias.

CAPITULO 2 OPERATORIA DENTAL PARA NIÑOS.

En los niños los elementos de la dentinación - primaria deberán permanecer sanos por un período que va desde los 6 meses de edad aproximadamente hasta los 11 años, cuando los caninos superiores caen, en el curso normal de los acontecimientos. Durante este período de unos 11 - años, los dientes están sujetos a vicisitudes de abrasión, atrición, traumatismo y caries, al igual que lo están los dientes adultos.

Aunque, en cierto grado en las piezas indivi- duales difiere la anatomía, la dentición primaria funciona y se asemeja superficialmente a - la adulta. Sin embargo, a causa de la inmadurez del niño, diferencias en la anatomía dental y el momento de exfoliación, el enfoque de va - rios procedimientos de operatoria dental para niños puede diferir claramente de procedimien- tos similares para adultos. Al restaurar estas piezas, el odontólogo se ve forzado a tomar decisiones que son importantes para los niños - que está tratando.

20

OTRAS METAS A QUE DEBE ASPIRAR EL ODONTOLOGO.

El odontólogo debe imponerse metas adicionales para tener éxito en los tratamientos restaurativos en piezas infantiles. Debe esforzarse por comprender y apreciar las necesidades de los niños y la de sus padres. Deberá utilizar su tiempo y esfuerzo para informar a los padres y a los niños en su consultorio y en su comunidad sobre el valor que tiene que preservar la dentición primaria y la dentición permanente incipiente en los niños. Deberá transmitir a los padres la información sobre cuando los dientes de los niños deberán recibir cuidados de restauración.

200

Apreciación de las Necesidades de Padres y Niños.

Un odontólogo debe apreciar las necesidades de los pacientes infantiles, y también la de sus padres. Para lograrlo, es necesario escuchar explicaciones de éstos sobre los problemas dentales que creen sufrir. Es demasiado fácil em-

pezar a presentar diagnósticos dentales a los -
padres, antes de escucharlos, pero debe recordarse
se que el niño llegó al consultorio dental por
algún motivo o necesidad. Escuche cuidadosamen-
te para identificarlo, puesto que simplificará
el enfoque de los cuidados que deberán darse -
al niño. Un odontólogo que escucha será considera
rado persona amable y destacada.

201

Edades en las Cuales se Llevan a Cabo con Mayor
Exito los Tratamientos Restaurativos.

La madurez del niño influye en cierta medida -
en la edad en que pueden hacerse buenas restaura
ciones. Aunque muchos odontopediatras sugieren
que los niños sean observados para exámenes denta
les ordinarios a edades tan tempranas como -
los 18 meses, generalmente es a los dos o tres
años cuando se iniciarán los cuidados de res -
tauración. Los niños que han seguido la costumbr
e de alimentarse con biberones endulzados hasta
ta los dos años pueden necesitar estos servi -
cios más tempranamente.

Ciertamente, cada niño debería pasar un examen dental completo a la edad de tres años. Tan so lo si se favorecen cuidados tempranos, podrán realizarse esfuerzos auténticos hacia la pre- vención de la caries. En familias que tienen - varios niños, el dentista observa que los que examina tempranamente son generalmente mejores pacientes, y que, los cuidados restaurativos - que se les administraron serán más importantes en la preservación de la función total de las piezas caducas.

En su consultorio, el odontólogo tiene muchos métodos para reunir información sobre el niño; esto le ayudará a tomar decisiones. Estos medios comprenden cortos cuestionarios que contestan los padres, historia de salud tomada - por el dentista, observación directa en la si lla, usando espejo y explorador. palpación y percusión de los dientes, y exámenes de los - tejidos blandos que les rodean. A estos podemos añadir la impresión del odontólogo sobre la madurez del niño y sobre su salud física y psicológica.

Otras ayudas para diagnóstico pueden ser: radiografías buenas y claras, transiluminación, pruebas de vitalidad, e instrumentos de excavación de mano para determinar la extensión de la destrucción y su proximidad a la pulpa. Toda esa información deberá emplearse cuando se decide si hay que restaurar o extraer una pieza primaria. Un odontólogo no debe condenar una pieza permanente o primaria a extracción sin antes haber agotado todos los esfuerzos para llegar a una evaluación adecuada de los hechos disponibles; esta se adquiere usando todos los auxiliares de diagnóstico a su disposición.

22 PROCEDIMIENTOS OPERATORIOS PARA PIEZAS PRIMARIAS.

220 Control del Dolor y las Molestias.

La mayoría de los dentistas que tienen amplia experiencia en odontopediatría coinciden en afirmar que la clave de una operatoria dental acertada en sus consultorios es el manejo adecuado y cómodo de los niños. Si el uso de un -

anestésico local o de premedicaciones ligeras, o de ambos, puede hacer cualquier procedimiento más agradable y menos doloroso, entonces deberán utilizarse. Se está administrando cada vez más el óxido nitroso como medida analgésica, primero para disminuir la aprensión y molestias asociadas con las inyecciones.

Las inyecciones realizadas con cuidado, precedidas de aplicaciones de anestésicos tópicos - en forma de pasta en el lugar de la inyección, pueden ayudar mucho a desvanecer los temores - del niño y mejorar la calidad de la operatoria dental. La infiltración de un anestésico local de corta acción bucal o labial a las piezas maxilares y un bloqueo alveolar para la piezas - mandibulares puede utilizarse con éxito bastante significativo en niños de todas las edades, incluso en los muy jóvenes.

En niños que tienen graves problemas físicos o están psíquicamente impreparados, en quienes - es muy difícil obtener cooperación, pueden utilizarse premedicaciones moderadas o fuertes -

con Elixir de Cloralhidrato, Seconal, Nembutal solo o en combinación con varios tipos de drogas tranquilizantes. En jóvenes adolescentes - que pueden padecer altos niveles de ansiedad - cuando se someten a trabajos dentales, puede - ayudárseles a desvanecer traumas psíquicos si se les administra presedación controlada durante un cierto tiempo. Después del éxito inicial la dosis para cada visita puede disminuirse a medida que se vence la ansiedad y se establece confianza. Es de esperar que llegue un momento en que la sedación sea innecesaria.

En varios consultorios habrá ciertos niños en quienes no se podrá trabajar en condiciones - normales. Deberá administrarse anestesia general a los niños impedidos que son psíquicamente inestables. En estos procedimientos administrados generalmente en el hospital, el odontopediatra, o el dentista de la familia, puede - llevar a cabo la restauración completa de la - boca en una sesión operatoria única.



Uso de Técnicas Odontológicas a Cuatro Manos.

El uso de las técnicas odontológicas a cuatro manos es uno de los avances más importantes - que un dentista puede incorporar al trabajo - de su consultorio. Promociona comodidad y sensación de bienestar en sus pacientes infantiles, y también en el dentista y sus auxilia - res.

Para muchos practicantes, la odontología a cuatro manos mejora el número de cuidados dentales que pueden ofrecer a sus pacientes, ya que el factor de cansancio posicional disminuye - marcadamente. También abre varias oportunida - des para la expansión de los deberes y del pa - pel desempeñado por el personal auxiliar que - emplea en su consultorio.

Los niños en quienes se opera en posición re - clinada no sólo están más cómodos sino que pueden controlarse con mayor facilidad, si tratan de moverse repentinamente durante procedimien - tos operatorios críticos. Es raro que un den -

tista que haya operado una vez de esta manera vuelva a sus métodos antiguos.

222

Uso del Dique de Caucho.

El uso del dique de caucho es una de las técnicas más valiosas que puede desarrollar un dentista para lograr excelentes cuidados de restauración en los niños. Su superioridad en manos adiestradas está fuera de duda, debido a las siguientes razones:

- Da, tanto al operador experimentado como al inexpérimentado, la clave para el buen tratamiento de casi todos los niños.
- Aumenta la calidad y la cantidad del trabajo producido por unidad de tiempo, porque retrae las mejillas y la lengua lejos del campo de operación, literalmente dando al operador "manos extras". También disminuye la posibilidad de lesiones de broca en los tejidos y de deglución o aspiración de materiales extraños.

- Proporciona un campo seco cuando es necesario para la preparación de bases, de recubrimientos de pulpa o pulpotomía, y para la inserción y condensación de restauraciones de amalgama.

- Permite el uso de rociador de aire y de agua en fresas de alta velocidad, y facilita el uso de puntas de aspiración de alto volumen, sostenidas por la ayudante dental. Al mismo tiempo, se hace obvia la necesidad de utilizar inyectores de saliva, porque el niño en quien se está operando está en posición reclitada extrema.

- Permite al operador mayor visibilidad total y mayor accesibilidad para los procedimientos necesarios.

Muchos dentistas han especulado sobre por qué ejercerá el dique de caucho un efecto tan calmante en los niños, después de que el área en la que habrá de operarse ha sido anestesiada adecuadamente. Cuando se usa el dique de caucho algunos niños incluso se dormirán durante

la mayor parte de la visita. Jinks y otros han afirmado que esto es porque el niño "parece adquirir una sensación de protección por el hecho mismo de que los dientes parecen estar aislados del resto del cuerpo".

Según la experiencia del autor, los niños parecen aceptar el dique de caucho como una mejilla artificial, cálida, deslizante e insípida, que está presionando de manera suave y natural su lengua hacia un lugar que no es su posición normal de reposo. Usando el dique de caucho se pueden eliminar los empujes involuntarios de la lengua hacia las piezas aisladas, lo que ocurre a menudo cuando se usan rollos de algodón.

Con el nuevo énfasis dado recientemente a la posición horizontal del paciente si está sentado y el odontólogo y su ayudante, el dentista ahora no inicia procedimientos de mordaza en pacientes muy jóvenes al utilizar rociadores de agua, aire y aspiración cuando el dique de caucho está en su lugar.

El dentista que vuelve a usar el dique de caucho después de haberlo abandonado porque creía que aumentaba el tiempo de operación, para cualquier procedimiento más largo que una sencilla cavidad oclusal, invariablemente se ve sorprendido, no solo por las cualidades de ahorro de tiempo, sino por la actitud de los niños hacia su trabajo. Encontrará que los niños están relajados y cómodos durante el procedimiento, y que toman interés activo en el mezclado de amalgama, condensación y excavación. El personal clínico puede hacer que el paciente sostenga un espejo irrompible, para poder observar estos procedimientos tan fascinantes.

Jinks lo ha resumido muy adecuadamente: "El dique de caucho da una seguridad al niño, que ningún otro método puede proporcionar." El odontólogo se beneficia directamente de la seguridad de su paciente infantil al tener que gastar menos tiempo en la mayoría de los procedimientos. Esto lo logra estando más relajado y teniendo mejor control de las piezas de mano en trabajos restaurativos críticos.

222.0

Equipo.

El equipo necesario para utilizar el dique de caucho en niños pueden ser variados, para adaptarse a los gustos individuales de cada odontólogo. En la siguiente lista de artículos el autor hace sugerencias específicas:

Un dique de caucho de 12.5 x 12.5 cm (Semipesado o extrapesado).

Perforador de dique de caucho.

Pinzas para dique de caucho.

Estructura de dique de caucho (young).

Seda dental encerada.

Tijeras (de cuello y corona curvas).

Jalea de petróleo.

Grapas para pinzas erupcionadas parcialmente (Ivory núm.14, núm. 14A).

Grapas para pinzas erupcionadas totalmente - (S.S. White núm.18, núm.206 y de Ivory núm.00).

Papel azul de articulador.

La mayoría de las grapas para dique de caucho no necesitan alteraciones, aunque Jinks y Tocchi prefieren ciertos cambios, tales como alterar las aletas o colocar los surcos en las aletas de las grapas para facilitar la aplicación. Si el orificio perforado para la grapa está lubricado con jalea de petróleo, el caucho se deslizará con facilidad sobre las aletas, usándose tan solo la presión del dedo. Sin embargo, durante el uso, las grapas se abren, y se deberán utilizar los dedos para apretarlas otra vez para que se mantengan cerradas; de esta manera se restaura la mayor parte de la fuerza original de ajuste de la grapa. También ocurre que después de mucho uso se desgastan las extremidades de las grapas por lo que deberán afilarse con una pequeña piedra aplanada, y deberán ser pulidas de manera que la grapa tenga menos tendencia a deslizarse sobre una pieza.

Debido al uso cada vez mayor de posiciones reclinadas en procedimientos operatorios con pacientes infantiles, se sugiere una precaución adicional cuando se usan grapas. Cada grapa para dique de caucho deberá tener un segmento de

30 cm de hilo dental doblado, enrollado, alrededor de su arco, antes de ser colocada sobre la pieza del niño. Una grapa preparada de esta manera no podrá ser aspirada por el niño.

222.1

Perforación del Dique.

El número de piezas que se incluyen en la aplicación del dique de caucho es opcional, aunque se sugiere que cuando sea posible se incluyan todas las piezas posteriores y el canino de un cuadrante. Como explicamos anteriormente se usan grapas de aleta porque proporcionan mayor campo de operación, y protegen al dique y al tejido gingival hasta cierto punto si por cualquier motivo se desviara la fresa de la pieza.

Se sugiere un método simplificado para perforar el dique, que ahorra tiempo y la multiplicidad de áreas que deberán perforarse en el dique.

El uso de este sistema simplificado permite al estudiante principiante o al dentista experimentado el uso fácil del dique de caucho.

Básicamente, el sistema consiste en cuatro perforaciones de tamaño graduado de grande a pequeño, perforadas en ángulo cerca del centro del dique. Este método tiene tres ventajas definidas:

- El dique está centrado en el cuadrante en que se está trabajando, no en la cara del niño. Esto le permite respirar aire periférico limpio mientras permanecen protegidas las ventanas de la nariz del niño.
- El dique puede ser lavado, empolvado, perforado previamente y guardado por la ayudante en momentos en que el odontólogo no está en el consultorio.
- Los diques perforados previamente se ajustarán a todos los arcos, ya sean superiores o inferiores, sencillamente pasándolos al otro lado.

Sin embargo, la mayoría de las personas querán conservar un pequeño número de diques lim

prios y empolvados que han sido sellados, pero no perforados, para aquellos pacientes que tienen piezas ausentes en el cuadrante que va a restaurarse. En estos casos, el dentista puede perforar a medida su dique en la silla, de manera que crea conveniente. El tiempo ahorrado en este sistema es obvio y para la mayoría de las personas a las que se les ha demostrado, esta técnica ha significado una importante adición a sus consultorios.

222.2

Selección de Grapas para el Dique de Caucho.

La selección de grapas es casi automática. Todas las grapas, para que se aseguren en las piezas primarias, deberán colocarse debajo de la altura de contorno de la pieza. Puede usarse la Ivory núm.14 en todos los segundos molares primarios, y puede usarse la Ivory núm.14A en todos los molares parcialmente erupcionados que tienen los niños a los 6 años. La mayoría de los molares primarios pueden ser engrapados con las grapas S.S. White núm.206 y la Ivory núm.00. Para aquellos niños de más edad cuyos

molares de los 6 años tienen contornos gingivales más bajos, pueden usarse las grapas S.S. - White núm.18 universales. Estas cinco grapas pueden usarse para asegurar el dique en el arco, en casi todos los niños. En realidad, estas cinco grapas servirán para asegurar el dique en la mayoría de los casos adultos también.

222.3

Técnicas para Aplicar el Dique de Caucho.

En general, existen tres enfoques para aplicar el dique de caucho al arco.

En el primer método, puede engraparse la pieza más posterior del arco, se hace deslizar el dique sobre esta grapa, y luego sobre todas las otras piezas que han de estar expuestas. El segundo método puede llevarse a cabo sólo cuando las aletas de la grapa están ya aseguradas en el dique, el cual, a su vez, está extendido sobre la estructura young; luego, se lleva toda la construcción a la pieza que ha de engraparse y después se asegura.

También el tercer método consiste en deslizar el arco de la grapa a través del apoyo más posterior del dique de caucho. Entonces, con las pinzas en una mano, y la otra sosteniendo las esquinas del dique, que se llevan hacia arriba, se lleva la grapa con el dique ya añadido a la pieza, y se agrega con los dedos, apretando el material lubricado sobre las aletas una por una para sellar la pieza. Se extiende el dique para recibir la estructura de Young, se aíslan las piezas restantes y se secan, para prevenir que se desalojen. Generalmente no es necesario ligar con hilo dental, pero si se utiliza, sólo necesitan estar ligadas las piezas anteriores más expuestas.

Aunque el segundo método que describimos aquí es recomendado por operadores experimentados - tales como Jinks y Lewis, preferimos el tercer método porque es el que proporciona mayor ayuda al operador inexperto, por las siguientes razones:

- La pieza que ha de estar engrapada permanece en todo momento totalmente visible al opera-

dor, de manera que puede colocar las mandíbulas de la grapa.

- No se necesitan instrumentos adicionales para desencajar el caucho de las aletas de la grapa, ni necesitan modificarse las grapas con surcos especiales, etc.
- Aunque la ayudante dental siempre puede ser de gran ayuda para todos los métodos de aplicación del dique de caucho, es menos necesaria en el segundo y tercer métodos descritos, lo que permite al dentista aplicar el dique rápidamente, incluso si su ayudante temporalmente no está con él.

222.4

Ligación de las Piezas Debajo del Dique.

Muchos autores han insistido en que las piezas expuestas a través del dique de caucho deberán ser ligadas con hilo dental, alrededor de cada pieza expuesta, o por lo menos, alrededor de las piezas más anteriores expuestas. La ligación generalmente es innecesaria si se utiliza un dique de caucho pesado o extrapesado. El -

'cuerpo' extra del caucho, los 3 a 4 mm de separación entre los orificios y la evasión del dique en los surcos, alrededor de cada pieza - (que se hacen con mayor facilidad con hilo dental) a medida que se seca la pieza con aire, lograrán anclar bien el dique en posición. Tan sólo ocasionalmente será necesaria la ligación en caninos primarios superiores o inferiores.

Más rápido que las ligaciones es el método de hacer una cuña con un palillo de dientes recortado redondeado en la parte mesial de la pieza anterior más expuesta. Esto puede utilizarse - para estabilizar el dique, y también lo pueden realizar varias capas de una pequeña pieza de dique de caucho acuñado en la misma área.

Generalmente, no se necesita colocar una toalla debajo del dique de caucho si el niño está en posición semirreclinada o completamente reclinada. Tampoco necesitará utilizarse aspirador de saliva, aunque ocasionalmente la ayudante deberá colocar la punta de aspiración del aspirador debajo de la punta del dique y deberá aspirase cualquier cantidad de saliva espesa y corrreosa.

Para hacer un resumen de la utilidad del dique de caucho en niños, creemos que esta sencilla adición al equipo del consultorio dental producirá menos trauma y mayor satisfacción para los padres y el dentista durante todos los procedimientos de restauración en niños.

223

Uso de Rollos de Algodón.

A pesar de que en operatoria dental la mayoría de las situaciones se prestan al uso del dique de caucho el operador puede preferir usar rollos de algodón. Estos pueden ser mantenidos en su lugar óptimamente usando cualquiera de los tipos de soportes para rollos de algodón; algunos de ellos se ajustan en posición con un cierre deslizante de fricción vertical. El niño tolerará mejor los rollos de algodón colocados de esta manera si se pulveriza algo de enjuague bucal de sabor mentolado o algún otro tipo de sabor. Esta pulverización puede aplicarse después de que los rollos de algodón están en su soporte ya listos para ser colocados en la boca.

Al colocar los rollos de algodón, el operador deberá de asegurarse de que no hay ningún impedimento gingival dentro de la boca, que existe presión excesiva ejercida por la porción - del sostén que se engrapa debajo de la barbi-lla del niño. Para bloquear totalmente el flujo de saliva de la glándula parótida, deberá colocarse un rollo de algodón en la reflexión bu-cal opuesta al primer molar permanente supe-rior, en cualquier arco en que se esté operan-do.

Si se utilizan expulsadores de saliva para ni-ños, deberán ser de pequeño tamaño, de flujo - libre, y no irritantes para los tejidos de la boca. Para la mayoría de los niños es difícil tolerar un expulsor de saliva para adulto, ya que tiene el piso de la boca muy poco profundo.

Se usan piezas de mano de alta velocidad, los dentistas que prefieren no usar el dique de cau-cho pueden colocar una protección lingual, que se parece mucho al soporte del rollo de algodón excepto en que tiene un instrumento en forma de copa de metal que mantiene la lengua fuera del

área de operación. La ayudante dental opera la punta de aspiración y no es necesario el expulsor de saliva.

Cualesquiera que sean las preferencias de un operador sobre métodos de protección o su campo de operación contra saliva y otras contaminaciones, este campo deberá permanecer completamente seco durante la inserción y excavado de restauraciones de amalgama. Es de muy poca utilidad tener instrumentos de alta velocidad extremadamente exactos que preparan áreas de cavidades perfectas, si después se van a colocar amalgamas contaminados con saliva o sangre, lo cual sería un fracaso potencial incluso antes de empezar la excavación.

224

Restauraciones de Urgencia en Piezas Cariadas.

Ciertamente, las restauraciones de amalgama - llevadas a cabo en piezas primarias, no son - consideradas como "temporales". El cuidado con que se realizan deberá ser el mismo que el de las piezas permanentes. Sin embargo, habrá ni

ños que sufran destrucción rampante que llegarán al consultorio dental con gran necesidad de tratamiento. En estos casos, puede iniciarse inmediatamente tratamiento de naturaleza temporal para prevenir el curso de las fuerzas cariogénicas y la posibilidad de dolores de dientes o absceso que podrían ocurrir durante el período de espera antes de que puedan concertarse visitas ordinarias.

Obtenidas las radiografías, se sienta al niño en la unidad y generalmente, en menos de una hora, se puede hacer excavación masiva de las áreas cariadas. Por lo general, se realiza esto con el niño en estado de premedicación y anestesiado con un anestésico local de corto efecto. Pueden limpiarse las áreas cariadas en un cuadrante completo, en cuestión de minutos, con una broca redonda núm.2 en una pieza de mano de rotor de aire, utilizando pulverizador de agua. Puede colocarse una sub-base de hidróxido de calcio en cada área en la que existan caries profunda. Pueden ajustarse matrices de banda en forma de T a cada pieza, y puede hacerse una mezcla correosa de cemento de fosfa-

to de cinc y hacerse fluir dentro de cada área de cavidad. Se puede añadir una gota de Euge - nol al cemento líquido para efecto anodino. Las matrices pueden ser removidas en cuestión de mi nutos y las restauraciones temporales se suavizan utilizando una punta de diamante de alta ve locidad bajo rocío de agua.

Es importante que los padres se den cuenta de que estas restauraciones solo son temporales. Si se usan adecuadamente en los casos en que - existen caries rampantes, particularmente en ni ños que tienen menos de 4 años, este método evi tará que el dentista tenga necesidad de ver el niño en una serie de visitas de urgencia que pue dan alterar el horario de su consultorio.

225 Elección de Piezas de Mano para Cuidados Denta- les.

225.0 Alta Velocidad.

Con el uso extenso actual de piezas de mano mo vidas por aire, el dentista tiene su elección

sobre velocidad de rotación, que puede llegar hasta 400.000 revoluciones por minuto. Si se usan brocas de carburo a alta velocidad con rocío de agua constante sobre la pieza que se está preparando, se puede eliminar la destrucción y dar forma a las cavidades con menos traumatismos en el paciente y menos tiempo empleado por el operador. El sentido especial de tacto que se necesita para usar adecuadamente las piezas de mano movidas por aire se podrá obtener solo en práctica. Las presiones ejercidas por el dentista contra la estructura de la pieza durante los procedimientos de cortado son muchos más ligeras y más delicadas que las que se emplean con piezas de mano más antiguas, movidas por cuerda.

Sin embargo, cuando se comparan las operaciones de alta y baja velocidad permanecen muchas similitudes. Las brocas de carburo y las puntas de diamante deberán estar limpias y afiladas. Sobre todo, no deberán estar gastadas hasta el estado en que producen más calor que el pueda disipar más fácilmente el rocío de agua y aire. Es de mala economía usar brocas aplanadas o ins

trumentos de diamantes desgastados una y otra vez para reducir gastos del consultorio. El tiempo que se ahorra usando instrumentos afilados, y la mayor comodidad del paciente, merecen con creces el costo de frecuentes substituciones. El oscilar frecuentemente de los instrumentos de mano también disminuye el tiempo necesario para pulir y aplanar adecuadamente las paredes de la cavidad, y facilita la obtención de ángulos de línea muy definidos, o áreas de retención cuando estas son aconsejables.

225.1

Baja Velocidad.

No necesita volver a afirmarse que los contra-ángulos de baja velocidad movidos por cuerda prepararán cavidades en las piezas rápidas y adecuadamente. Sin embargo, muchos dentistas los utilizan hoy en día solo para procedimientos de profilaxia y pulido. En algunos casos, la unidad del operador puede no estar diseñada para accionar la cuerda, en cuyo caso las piezas de mano normales movidas por aire llevarán también los contraángulos necesarios para profilaxia y pulido.

Al igual que muchos otros odontólogos, los autores lamentan la muerte del contraángulo de baja velocidad movido por "cuerda silenciosa". Para algunos niños el zumbido de tono agudo - del rotor de aire es como alternativa extremadamente inquietante, y hubiera sido de gran ayuda tener contraángulos silenciosos de baja velocidad. A pesar de la aumentada vibración - de conducción ósea, esta pieza de mano es más acertada para este pequeño grupo de niños. La mayoría de los dentistas creen que las profundidades finales de la destrucción de una cavidad deberán ser eliminados usando sólo baja ve locidad y brocas redondas. Ahora muchos operadores opinan que las brocas redondas usadas a altas velocidades harán el mismo trabajo con igual eficacia y en algo menos tiempo, pero es to es aún cuestión de preferencias personales.

DIAGNOSTICO Y ELECCION DEL TRATAMIENTO.

La decisión de restaurar piezas primarias debe basarse en varias cosas, además del hecho de - ser afectadas por caries. Lo que el dentista - decida hacer se basará en su habilidad para ma

nejar el niño:

Algunos factores que deben considerarse antes de restaurar una pieza son:

- Edad del niño.
- Grado de afección de la caries.
- Estado de la pieza y del hueso de soporte observado en radiografías.
- Momento de exfoliación normal.
- Efectos de remoción o retención en la salud del niño.
- Consideración de espacio en el arco.

El odontólogo consciente constantemente destaca el enorme valor que tiene el preservar la dentición primaria de los niños, en estado lo más próximo posible al normal. En un sentido muy real, en el transcurso de la práctica dental puede tener oportunidad de observar sus errores de omisión o comisión y ver como crecen y se desarrollan, vuelven a su consultorio como problemas dentales de adolescentes o adul-

tos, que pueden relacionarse directamente con decisiones que tomó el odontólogo al tratar - piezas.

230

Detección de Caries.

Existen ciertas diferencias anatómicas en piezas primarias, tales como cámaras pulpares extremadamente grandes, cuernos palpares prominentes, y su proximidad a las superficies externas de la pieza, que hacen imperativo descubrir inicialmente lesiones incipientes y que se traten con prontitud. No existe justificación para suponer que una lesión incipiente - que es apenas detectable no necesita ser preparada y restaurada, y que pueda esperar hasta la siguiente visita de inspección. Cuando una persona considera que en varias áreas de las piezas primarias existen menos de 2 mm de estructura de pieza entre la superficie de ésta y la pulpa, las consecuencias desastrosas de posponer trabajo restaurativo deberían parecer obvias para todos. Además, es evidente para todos los que trabajan con niños, que cuanto mayor se vuelva la cavidad, más difícil será res

taurarla satisfactoriamente.

La detección de lesiones incipientes en las -
piezas pueden enfocarse por varios métodos. -
Con un espejo y un explorador afilado se puede
detectar caries con fosa y fisura y también ca
ries cervicales. Si se quieren descubrir lesio
nes interproximales, son esenciales las radio-
grafías especialmente entre los amplios contact
os de molares primarios.

Sin embargo, la mayoría de las regiones podrán
detectarse mejor si antes del examen se han lim
piado las piezas, y si éstas permanecen secas -
durante el examen. Sognnaes a afirmado el valor
de cada uno de estos factores en un examen de
32 niños que tenían un promedio de 9 años de -
edad. De un total de 879 superficies cariadas -
detectables en estos niños, solo 651 fueron de-
tectadas con espejo y explorador únicamente. Un
examen similar reveló 835 lesiones cuando los -
dientes habían sido limpiados y secados antes
del examen. Solo cuando se emplearon el proceso
mencionado y radiografías, se encontraron las -

879 lesiones. Sognnaes ha deducido de este estudio que todos los métodos clínicos disponibles deberán utilizarse para obtener detección máxima, porque un cuarto de todas las superficies cariadas encontradas habrían permanecido invisibles y no se hubieran empleado radiografías y limpieza y secado las piezas.

No hay ninguna excusa válida para hacer exámenes precipitados en niños muy pequeños que sean pacientes algo difíciles. El éxito de cualquier plan de tratamiento dental dependerá de la prontitud con que descubran y se traten las lesiones. Cualquier fosa o surco profundo que parezca dudosa deberá ser restaurado. Cualquier fisura o fosa no cariada, pero que sea profunda, podrá tratarse por odontotomía profiláctica, especialmente si la historia de actividad cariogénica del niño muestra que es un área de peligro - potencial a la salud de la pieza.

Lugares Comunes de Lesiones de Caries.

Por lo que se ha podido apreciar, cada pieza - en la boca tiene diferentes susceptibilidades

a la caries. Si se desarrollan caries en piezas primarias, las que tengan mayor propensión a ésta serán atacadas primero. Por esta razón, algunas piezas y superficies específicas permanecen libres de caries, a menos que la fuerza atacante sea tan grande (caries rampante) que toda la superficie de la pieza sea atacada.

Al repasar la susceptibilidad de las diferentes piezas primarias, y al compararlas con su morfología, algunos estudios han mostrado que los segundos molares son los que tienen mayor índice de ataque cariogénicos. Seguidos por primeros molares, caninos e incisivos en este orden. Sin tener en cuenta el ritmo de ataque, los dentistas en el transcurso de la práctica serán solicitados para restaurar todos los tipos morfológicos de piezas con todo tipo de grado de destrucción.

Sin embargo, en todas las piezas existen ciertas áreas que se vuelven cariadas más rápidas y más frecuentemente que otras. Estas son áreas en donde existen defectos naturales de la pieza

o que no son de limpieza propia, o que se vuelven defectuosas en su limpieza propia por accidentes o por enfermedades.

Estas áreas generales pueden localizarse como fosas y fisuras en molares y piezas anteriores, áreas cervicales y proximales de todas las piezas, y también áreas hipoplásticas o dañadas - en partes de la pieza que de otra manera serían resistentes. Es importante que los padres se den cuenta de que los niños extremadamente susceptibles, que están a dieta constante de jarabe medicinales, carbohidratos pegajosos o líquidos endulzados en el biberón de la noche - pueden padecer de ataque de caries en piezas primarias en cuanto éstas hacen erupción. Estos niños representan un problema muy real; su tratamiento será discutido más adelante.

232

Preparaciones de Cavidad.

La clasificación de las preparaciones de cavidad en piezas permanentes originadas por - Black² puede modificarse ligeramente y aplicar

se a piezas primarias.

Estas modificaciones pueden describirse como -
sigue:

Preparaciones de cavidades de primera clase:

Las fosas y fisuras de las superficies oclusales y de las piezas molares y las piezas bucales y linguales de todas las piezas.

Preparaciones de cavidades de segunda clase:

Todas las superficies proximales de piezas molares con acceso establecido desde la superficie oclusal.

Preparaciones de cavidad de tercera clase: Todas las superficies proximales de piezas anteriores que pueden afectar o no a extensiones labiales o linguales.

Preparaciones de cavidades de cuarta clase: -

Preparaciones de proximal de una pieza anterior que afecta la restauración de un ángulo incisal.

Preparaciones de cavidades de quinta clase: en el tercio cervical de todas las piezas, incluyendo la superficie proximal, en donde el borde marginal no está incluido en la preparación de la cavidad (obturación de punto).

Deben seguirse las mismas etapas predeterminadas en la preparación de cavidades en las piezas primarias que en las de adultos. Estas etapas son: 1) Obtener forma de delineado, 2) Obtener formas de resistencia y retención, 3) Obtener forma de conveniencia, 4) Eliminar la caries restante, 5) Terminar la pared de esmalte, y - 6) Limpiar la cavidad. Al realizar estas etapas los principios de ingeniería y diseño deberán permitir acceso fácil al área, proporcionarán máximo de retención y mayor resistencia a las tensiones a que se somete la restauración completada durante la masticación, y evitarán también la posibilidad de caries secundaria. Existe gran cantidad de duplicación en las varias etapas, y muchas veces se pueden recorrer varias etapas en solo un procedimiento. Como mencionamos antes, en algunos casos es ventajoso excavar el material cariado primero con una -

broca redonda número 2 o un excavador de mano, para determinar si la pieza puede ser restaurada o no. Cuando existe la posibilidad de hacer una pulpotomía, la pieza deberá aislarse primero con dique de caucho.

El número de brocas e instrumentos de mano seleccionados para preparar cavidades deberá mantenerse en un mínimo compatible con el logro de la operación necesaria, en tiempo mínimo deberán eliminarse en la mayor medida posible - cambios constante de brocas y empleo innecesario o improductivo de instrumentos de mano. - Adicionalmente, durante la preparación de la cavidad, deberá existir excelente visibilidad y constante control de todos los instrumentos que se usan.

Al preparar las formas de cavidad para restaurar piezas primarias, aunque siguen rigiendo los principios básicos de preparación de cavidad que acabamos de mencionar, existen ciertas modificaciones en diseño de cavidad que hacen que el cuidado restaurativo de estas piezas sea único. La mayoría de estas modificaciones

tienen relación con las diferencias de anatomía de los molares primarios y los molares permanentes.

Algunas de estas diferencias son: Cubiertas - muy delgadas de esmalte (1 mm), contactos proximales amplios en los molares, cámaras pulpares, agrandadas, tabla oclusal estrechada y - protuberancia cervical más pronunciada, junto con la constricción pronunciada en el cuello de la pieza.

Aunque la elección de instrumentación para preparación de una cavidad depende en cierta medida del uso que se vaya a hacer de velocidad - (alta o baja), los siguientes procedimientos pueden utilizarse con cualquier método. Sin embargo, se supone que se usará alta velocidad - en la mayoría de los casos, cuando esté disponible, y las brocas redondas son brocas de carburo de fricción y redondas de fricción de diamante, a menos que se especifique lo contrario.

También se supone el uso constante de un pulveri

zador de agua y aire, aunque si se mantiene comprobación cuidadosa de las presiones ligeras puede usarse sólo aire en los toques finales de la preparación, sin dañar la pieza.

232.0

Cavidades de Primera Clase.

En lesiones incipientes se usan brocas redondas para penetrar en el esmalte y también en la dentina (unos 0.5 mm o menos). Terminado el delineado de la cavidad y hechas las extensiones para buscar surcos o fisuras, se usará una broca redonda para pulir las paredes y terminar la cavidad. Las paredes de esmalte oclusal estarán aproximadamente paralelas al eje de la pieza, y la pared pulpar será plana y suave.

Si el área cariada es extensa, puede usarse una broca número 2 o número 4 para entrar y eliminar la destrucción. Las brocas deberán ser llevadas a velocidad menor (suponiendo que se disponga de control de velocidad variable) y deberán darse toques ligeros para eliminar las áreas más profundas de destrucción. Se aplica

entonces una sub-base que contiene hidróxido de calcio en la cavidad ya seca y se deja que se fije. Se aplica un ~~scemento~~ cemento de fosfato de cinc o alguna otra base de fijación dura sobre la sub-base.

La forma final del delineado oclusal tendrá curvas fluidas y deberá carecer de ángulos - agudos. No deberá colocarse un bisel sobre el esmalte en el ángulo de la superficie de la cavidad por la poca fuerza que posee el amalgama en sus bordes. El ángulo agudo de la superficie de la cavidad también facilita la fácil excavación del amalgama.

Cuando el ataque de caries es tan profundo que hay que utilizar un tratamiento pulpar indirecto de hidróxido de calcio, el procedimiento anterior permanece igual, excepto que no se eliminan los últimos vestigios de destrucción - (porque al eliminarlos se expondría la pulpa), pero se secan a fondo con suaves aplicaciones de aire caliente. Se aplica entonces la sub-base que contiene hidróxido de calcio en la forma ya descrita.

Antes de insertar amalgama en cualquier cavidad el área deberá estar limpia y seca. Deberá permanecer seca durante todo el proceso de inserción y el procedimiento de excavado.

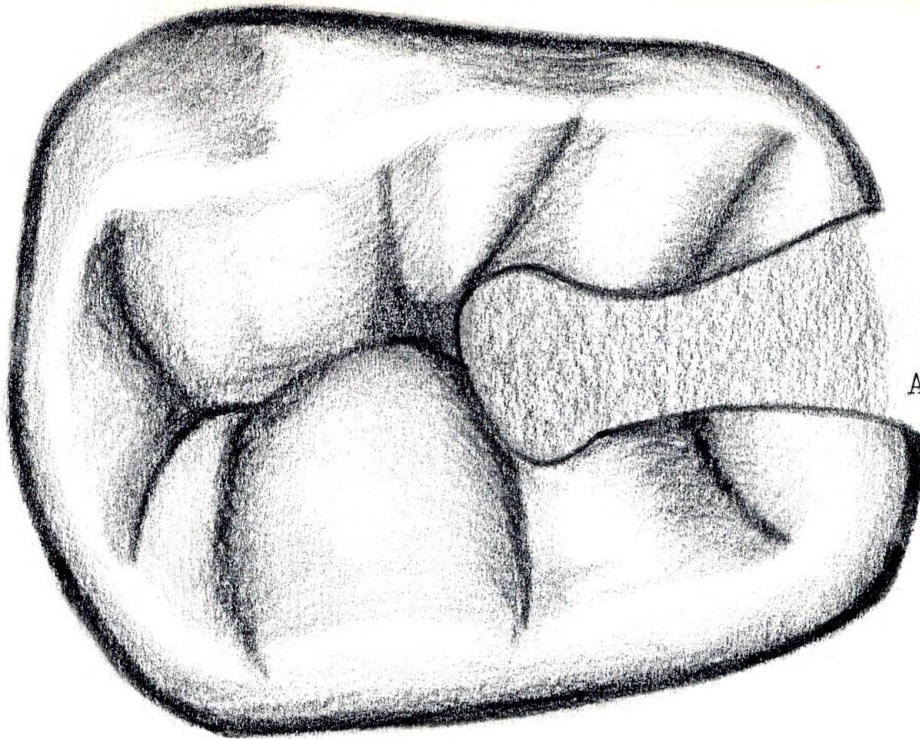
232.1

Cavidades de Segunda Clase.

Modificaciones generales:

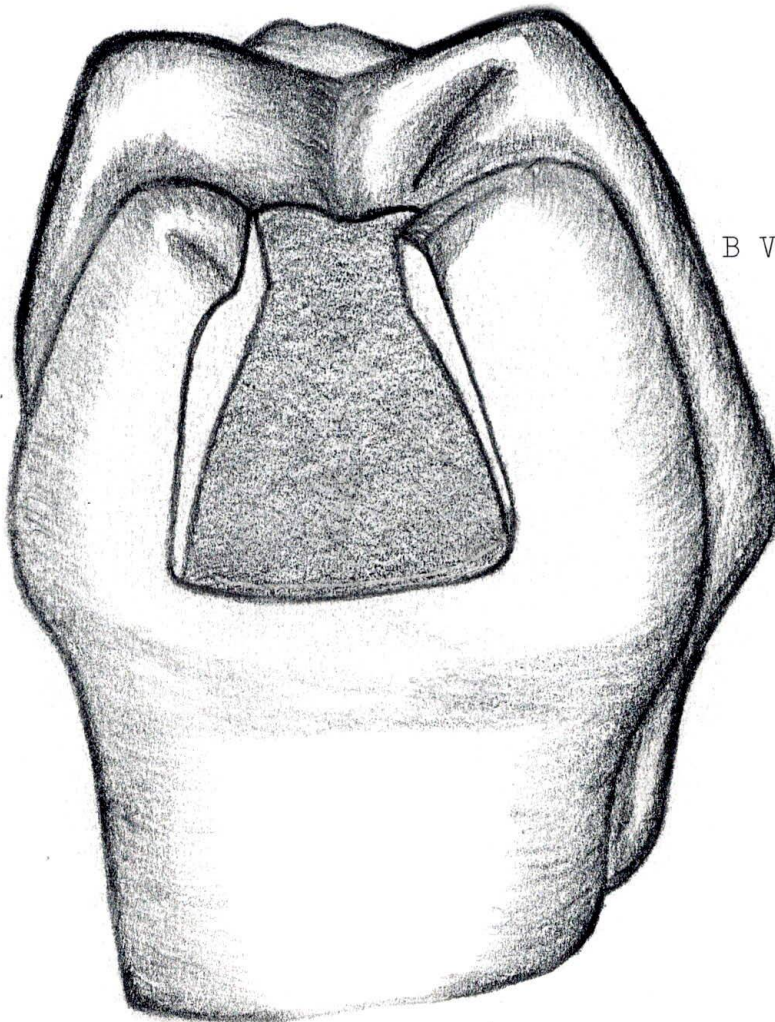
Si suponemos que todos los molares primarios son esencialmente similares en su anatomía básica, podemos observar algunas modificaciones generales de las preparaciones para cavidades de molares permanentes (Ver Figuras 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 y 2.7). Podemos enumerar - las siguientes:

- Caja proximal: La mayor constricción de los cuellos de las piezas primarias aumenta el peligro que existe de dañar interproximal - mente los tejidos blandos cuando se establece la pared gingival en la preparación para dar forma a la caja proximal. También, cuan más profunda se lleve la pared gingival, tanto más profunda tendrá que estar la pared - pulpar.

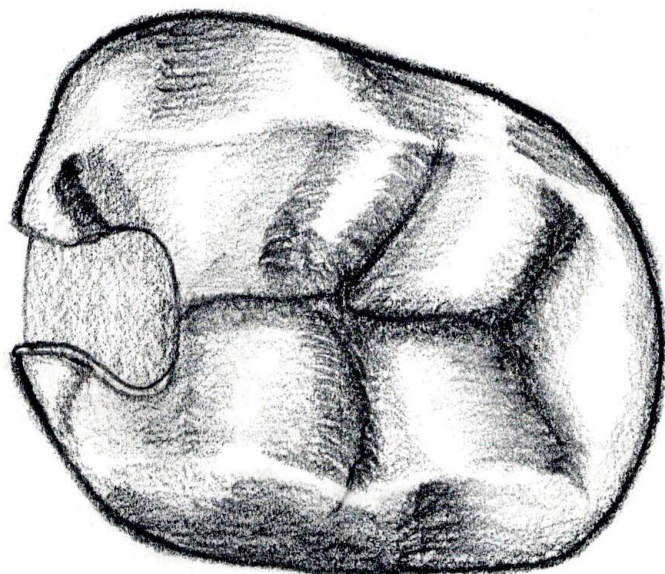


A Vista Oclusal

FIGURA 2.1 Primer Molar Primario Mandibular, Preparación de Cavity Distooclusal.

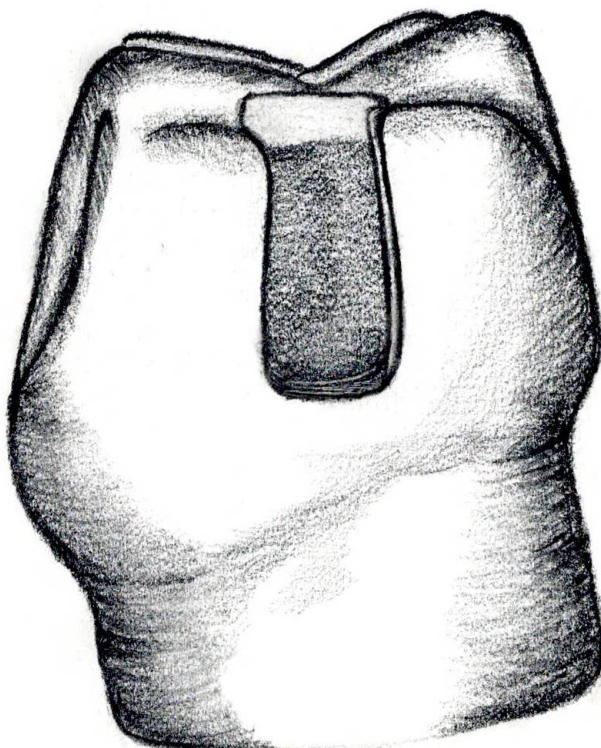


B Vista Proximal

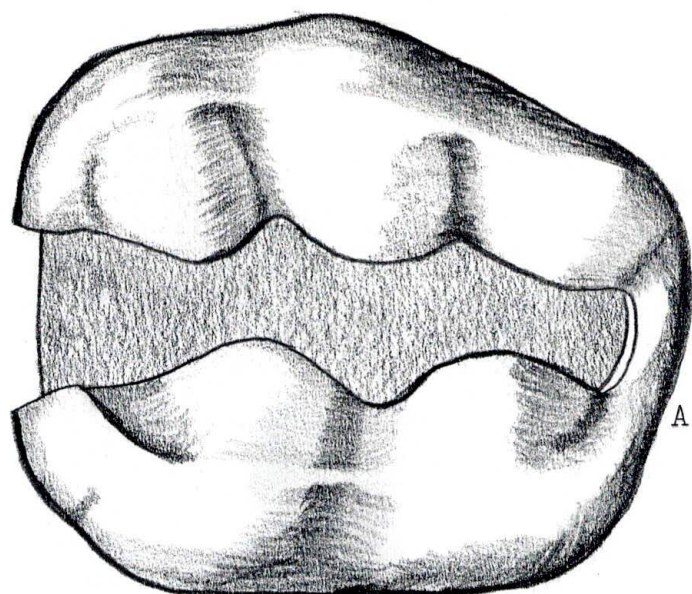


A Vista Oclusal

FIGURA 2.2 Primer Molar Primario Mandibular, Preparación de Cavidad Mesiooclusal.

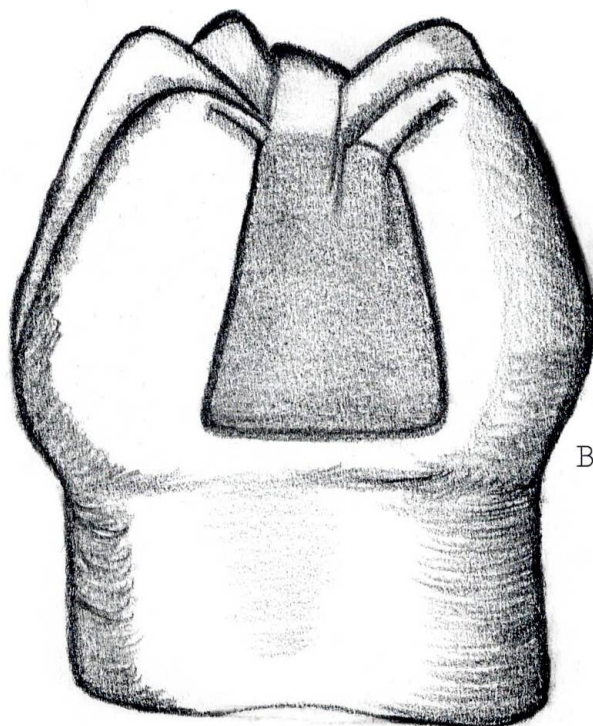


B Vista Proximal

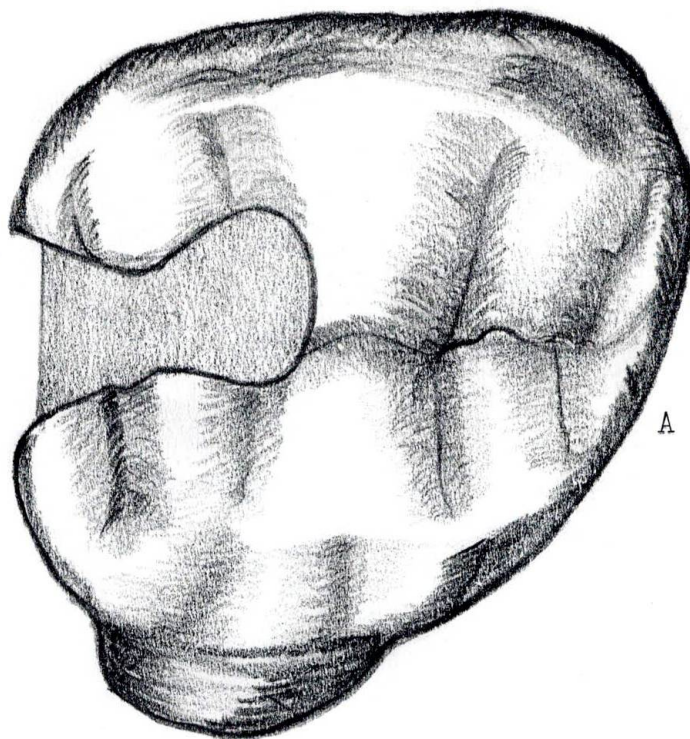


A Vista Oclusal

FIGURA 2.3 Segundo Molar Primario Mandibular, Preparación de Cavidad Mesiooclusal.

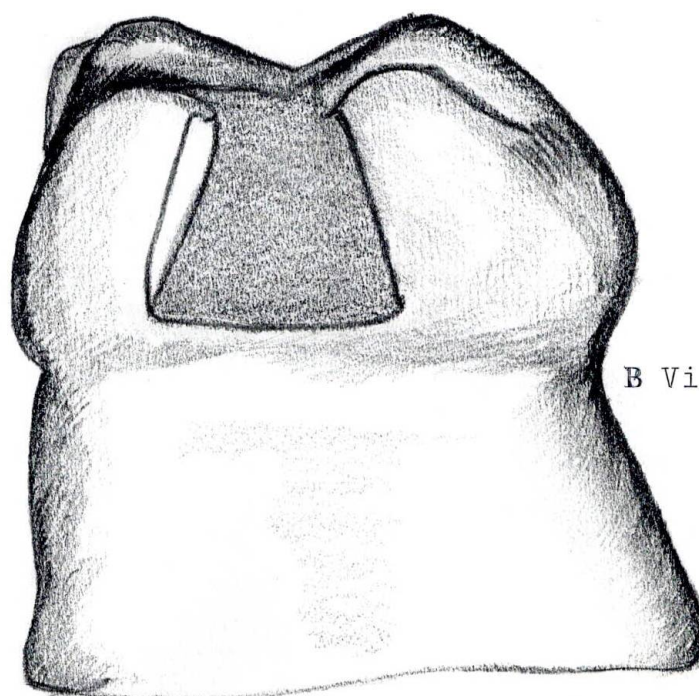


B Vista Proximal

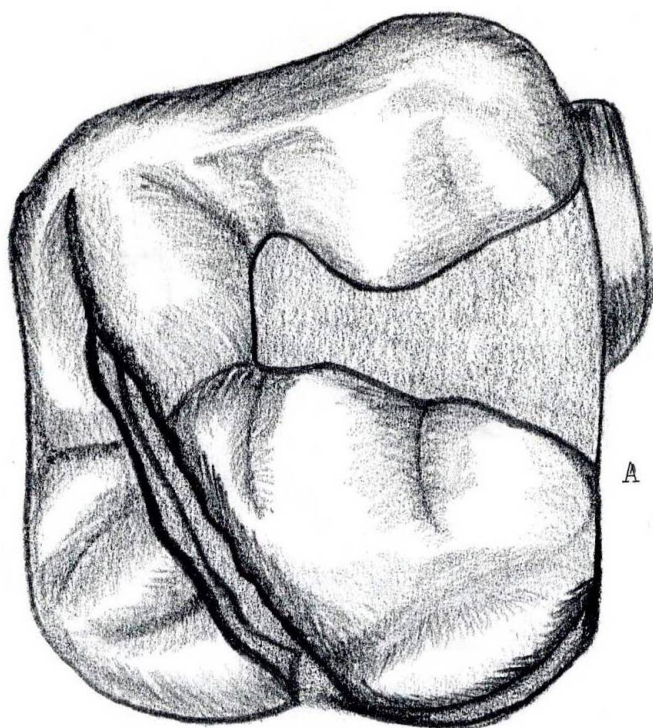


A Vista Oclusal

FIGURA 2.4 Primer Molar Primario Maxilar de Cavityad Dis-
tooclusal.

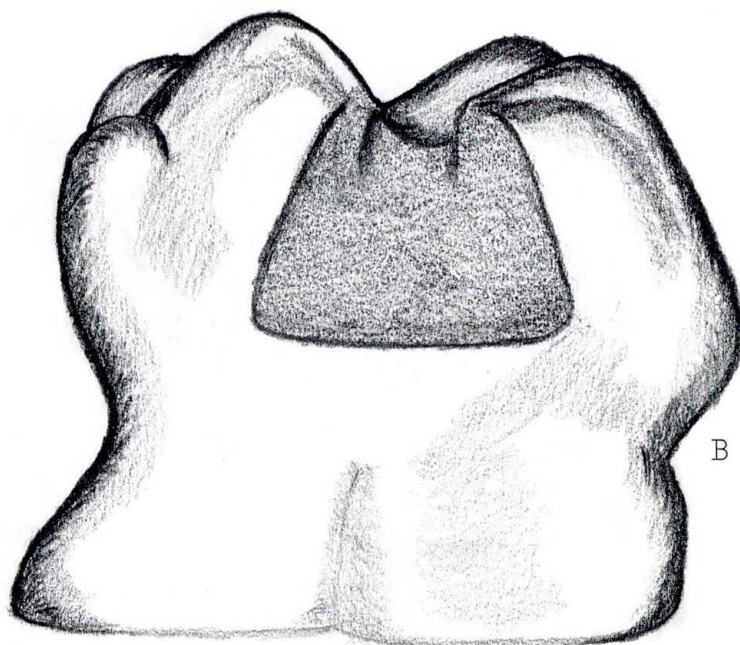


B Vista Proximal

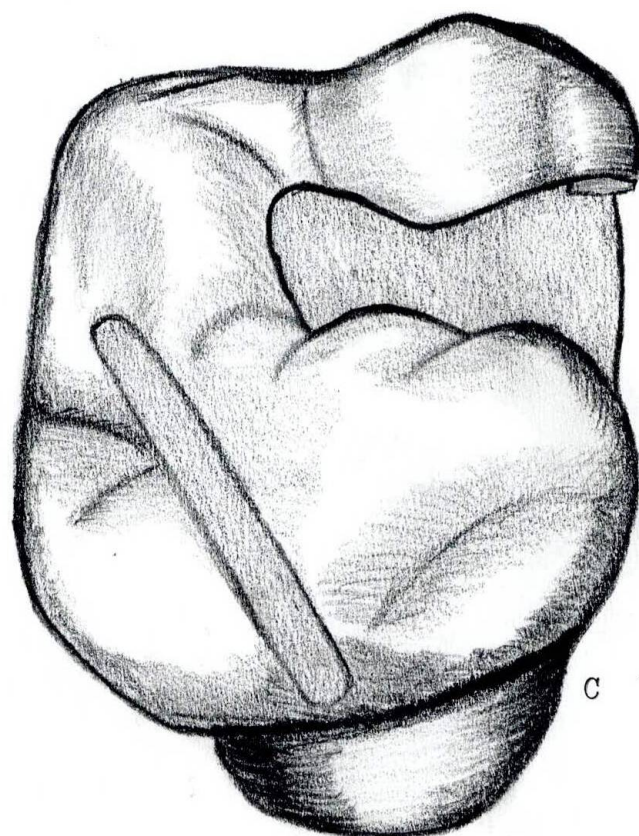


A Vista Oclusal

FIGURA 2.5 Segundo Molar Maxilar Primario Cavity Mesio-
oclusal y Cavity Oclusolingual.

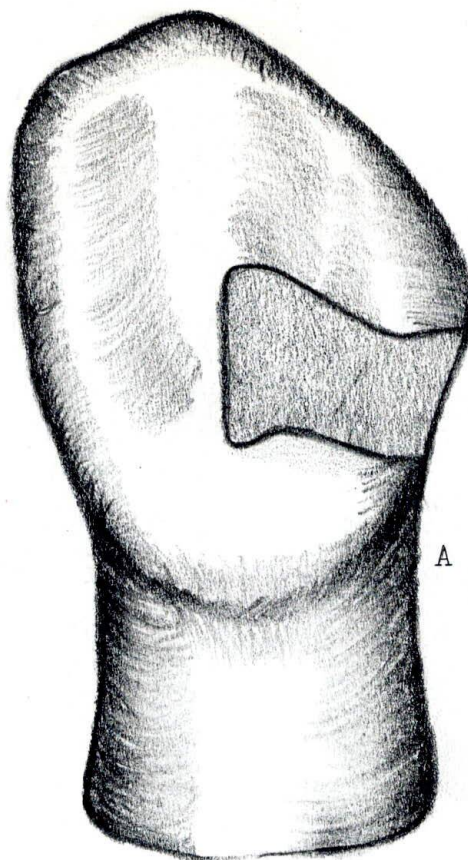


B Vista Proximal.



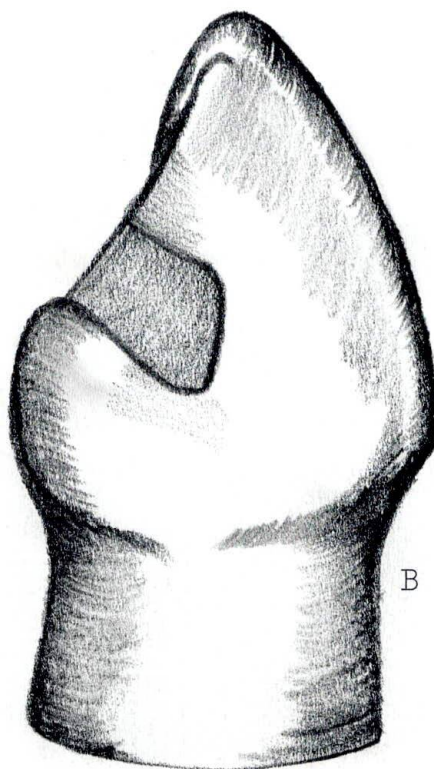
C Vista Lingual

FIGURA 2.6 Segundo Molar Maxilar Primario de Cavidad Mesiooclusal y Cavidad Oclusolingual.



A Vista Lingual

FIGURA 2.7 Canino Primario, Preparación Distolingual



B Vista Proximal

- **Convergencia:** Los ángulos de líneas y las pa redes de la caja proximal deberán converger hacia oclusal, siguiendo aproximadamente las superficies bucal y lingual de la pieza. Esto proporciona mayor retención lleva la preparación a áreas de limpieza propia, y evita socavar las cúpides adyacentes. Deberá mante nerse un ángulo de 90 grados de superficie - de la cavidad.

- **Angulos de líneas:** Los ángulos de líneas bu- cogingival y linguogingival pueden redondear se ligeramente.

- **Superficie de la Cavidad:** Los ángulos bucal y lingual de la superficie de la cavidad no necesita abrirse demasiado para estar en áreas de limpieza propia completa. La convergencia de las paredes bucal y lingual deberá reducir se a un mínimo compatible con consideraciones de masa y con acceso adecuado. Las paredes - bucal y lingual deberán estar en ángulo rec- to hacia la superficie de la pieza y en la - dirección de las varillas de esmalte. Los - márgenes oclusales de la superficie de la ca

vidad deberán estar emplazados en áreas que no tengan que soportar tensión.

- Varillas de Esmaltes Cervicales: No es necesario biselar ninguna de las paredes de la cavidad, puesto que hay poco peligro de que las varillas permanezcan sin soporte. En margen cervical las varillas se inclinan ligeramente hacia oclusal.

- Espesor del Istmo: En la superficie oclusal, el espesor del istmo (aproximadamente un tercio de la dimensión entre las cúspides bucales y linguales). Al hacer el istmo menos ancho, se reduce la posibilidad de socavado subsecuente a lo largo de los márgenes oclusares y de socavados de las cúspides. Se proporciona una masa adecuada para dar fuerza, logrando que el mayor espesor bucolingual de la restauración esté en el área del borde marginal, directamente encima de la pared axial.

A pesar de que en el pasado se ha sugerido -

que se haga el istmo en proporción algo más ancha de lo que describimos aquí, es muy di fícil justificar el reemplazar la estructura de piezas sanas por amalgamas potencialmente más débiles. Estudios recientes han mostrado que las fracturas de istmo no han contribuido a altos porcentajes de fallas de amalgama. En cambio, parece que solo ocu rren fracturas de istmo cuando existen contactos prematuros definidos por cúspides opuestas en bordes marginales de amalgama re cientemente excavadas. Si se comprueba con papel de articulador antes de que se empiece la restauración, se pueden preveer las áreas de peligro potencial en los bordes marginales que hay que restaurar, y se pueden redondear ligeramente las cúspides de las piezas primarias opuestas. Naturalmente, también se utiliza papel de articulación como prueba final después de excavar el amal gama.

- Pared Pulpar: La pared pulpar puede ser plana o ligeramente redondeada, y debe ser preparada para estar aproximadamente 0.5 mm den tro de la dentina; la pared deberá ser exten

dida mínimamente en dimensión bucolingual, porque debe hacer mella en los cuernos pul- pares. Esto se verifica especialmente en el área mesiobucal del cuerno pulpar (forma de ramba).

- Cola de Milano Oclusal: Debe extenderse para incluir las áreas susceptibles o cariadas de cada pieza específica. El delineado deberá - ser redondeado, pulido y con gracia, con un cierre claro en oclusal.

Modificaciones Específicas:

Existen ciertas modificaciones que pueden hacerse entre preparaciones clásicas de segunda clase para conformarse a la anatomía de cada pieza particular.

- Caries proximales profundas: Si la caries - se extiende gingivalmente y alcanza posiciones tan alejadas de la masa cervical que no se puedan establecer paredes gingivales adecuadas, es permisible rodear la forma de la caja proximal gingivalmente, siempre que la pared se mantenga en ángulos próximos a agu

dos en relación con el eje de la pieza. Esto permite una forma adecuada para resistencia y el mismo tipo de retención que se utiliza normalmente, excepto que los ángulos - proximales no necesitan extenderse tanto bu - cal y lingualmente.

- **Primeros molares pequeños:** En estas piezas debe ejercerse gran cuidado para evitar el cuerno pulpar mesiobucal. Esto se verifica especialmente cuando se preparan cavidades mesiooclusales en primeros molares primarios (Ver Figura 2.2) inferiores. Si tenemos un primer molar inferior muy pequeño, puede - crearnos problemas bastante difíciles que po - demos resolver mejor manteniendo un mínimo - la extensión y el ensanchamiento gingival. Puesto que el contacto es un punto de contac - to proximal al camino, esto puede lograrse - al mismo tiempo que mantiene en un área de - limpieza propia.

- **Cúspides delgadas:** Algunas piezas presentan problemas cuando tienen cúspides muy delga-

das sin soporte, aunque se hayan seguido - teorías muy conservadoras en la cavidad, Es tas cúspides deben ser rebajadas al nivel - del piso pulpar, y de esta manera la cavi - dad se extiende. La investigación ha demos - trado que recubriendo éstas cúspides pueden evitarse casi siempre los fracasos en los - márgenes.

Empleo de Bandas Matrices:

Las masas cervicales prominentes y las superfi ci es lingual y bucal fuertemente convergentes de los molares primarios hacen que estas piezas tengan contornos aplastados, que dificul - tan la adaptación de matrices en cavidades de segunda clase. Esto se verifica especialmente en primeros molares maxilares y mandibulares. Aunque existen varios tipos de matrices adap - tables a molares primarios, se estima que los siguientes cuatro tipos servirán en la mayo - ría de las situaciones.

- Banda fundida punteada: Entre todas las ma - trices esta banda, hecha a medida, propor -

ciona el ajuste más exacto y la mayor estabilidad. Es suficientemente delgada para permitir trabajos dentales de restauraciones - múltiples en el cuadrante en una sola visita y puede ser contorneada fácilmente para producir restauraciones que restauren los contornos proximales de la pieza original.

La técnica para hacer bandas fundidas punteadas es como sigue:

Se ajusta una sección de 0.002 pulgadas por 3/16 de pulgada de material para matriz de acero inoxidable (0.002 por 1/4 de pulgada para piezas permanentes) de 1 1/2 pulgada - de longitud alrededor de la pieza, y se em- plaza con exactitud con pinzas de punta - aplanada y en forma de sierra. Así pueden - acercarse entre sí las puntas de la matriz sobre bucal en ambos molares, maxilar y man dibular, aunque ocasionalmente es más conve niente en piezas maxilares trabajar desde - lingual. Se quita la banda manteniéndola en tre las tenazas de las pinzas, se separan - estas un poco de la articulación de la ban-

da y se colocan tres fusiones de punto para "coser" el material de la banda. Las puntas sueltas del material de la banda se cortan ahora cuidadosamente, dejando un borde. En los dedos se dobla la punta sobre sí hacia distal, y se encrespa ahí con las pinzas de puntas aplanadas, y luego se ajusta otra vez sobre el molar. La banda debe ajustarse con exactitud. Se marca la banda en la altura del contorno del área que ha de ser restaurada presionando con cualquier instrumento afilado, y después de esto se la remueve de la pieza. Entonces, se forma en la banda rápidamente un contorno con pinzas de número 112. Cuando se desliza sobre la pieza, se siente una resistencia definida, lo que indica adaptación muy exacta.

Se puede llevar a cabo fácilmente procedimientos de cuña en gingival, para establecer y adaptar la matriz presionando con un palillo de dientes redondeado en la abertura mayor, generalmente la lingual. Este palillo de madera puede mojarse primero en agua. El mango aplastado de la pinza para -

algodón puede servir como instrumento que empuje la cuña. En la mayoría de los casos la cuña de madera proporcionará estabilidad total y no se requieren compuestos. Las bandas pueden extirparse después de la condensación y el excavado, haciendo aberturas laterales con tijeras curvas de corona y collar.

Para un dentista que desee poseer un suministro de estas matrices de acero inoxidable antes del momento de utilizarlas Tocchini ha - sugerido que se utilicen como forma las proyecciones de la tapa de una caja de bandas de color Moyer. Se pueden guardar las bandas de tamaños diferentes en cajas de plástico con compartimientos que pueden darse para - cada pieza, lo que generalmente será sufi - ciente.

Se ajusta la banda de tamaño adecuado alrededor de cada pieza que habrá de obturarse. - Las bandas no deberán extenderse sobre el - borde marginal de la pieza adyacente. Se po - nen en cuña de la manera que describimos an -

teriormente, lo que separa ligeramente las - piezas, de manera que al extraer las bandas de las piezas adyacentes quede en contacto - satisfactorio. El bruñido de la banda deberá hacerse entonces con un bruñidor o con algún instrumento redondeado similar, contorneando la banda de manera que haga contacto con las piezas más próximas. Después de condensar la amalgama y excavar los bordes marginales, se puede cortar la banda con tijeras curvas de corona y collar. Siempre se extrae la banda tirando de ella por el área de contacto bucal o lingualmente, nunca se le extrae oclusalmente.

- Bandas en forma de T: Aunque estas bandas se hacen en varias combinaciones (curvas o rectas, grandes o pequeñas, estaño o acero inoxidable), las más prácticas y eficaces para molares primarios son las de tipo curvo y pequeño de acero inoxidable. Para piezas permanentes parece que sirve mejor las curvas de acero inoxidable. La banda de matriz en forma de T se forma doblando las dos aletas de la T de manera que resulte un canal, dentro

del cual se coloca la banda, que entonces - forma círculo. La banda circular se ajusta en su lugar doblando firmemente sus bordes con las pinzas para algodón, pero la banda permanece ajustable hasta que su extremidad se dobla para ajustarse a la pieza. La banda deberá ser acuñada cuidadosamente para - evitar colgajos y poder soportar fuerzas de condensación. Para que sean eficaces todas las cuñas deberán ser colocadas bajo la pared gingival de la restauración. Son bastante satisfactorias las puntas redondeadas de palillo (de 12 mm de largo) o cuñas de madera que existen en el mercado ya preparadas.

- Retenciones de matriz: Hoy en día, se utilizan ampliamente en consultorios dentales las bandas de matrices sostenidas por soportes - ajustables para matriz. A pesar de estos son probablemente las matrices menos satisfactorias, si se considera el contorno proximal - resultante en la restauración. Esto no quiere decir que no se puedan contornearse adecuadamente, ya que si pueden serlo con un poco más de esfuerzo.

Al igual que en las bandas de puntos fundidos de acero inoxidable, y en las de bandas en forma de T, la banda de retención de matriz deberá contornearse con pinzas número 112 ó 114 para aproximarse al contorno de las superficies ausentes; entonces se bruñe, después de haberlo ajustado en su lugar, hacer contacto con las piezas adyacentes. Las retenciones que soporten estas matrices pueden ser de marcas Tofflemire, Ivory, Steele, Ash, Wagner, Kerr u otras marcas, pero todas tienen una falta común. Se ajustan para apretarse alrededor de la pieza de manera uniforme, por lo que las piezas altamente contorneadas como los molares primarios terminan generalmente con ajustes defectuosos en el área gingival, en el contorno proximal, o en ambos. Incluso con cuñas persisten estos problemas.

Para resumir, cualquiera que sea el tipo de retención de matriz o de banda que se utilice, debe tenerse en cuenta su propósito primario, es decir debe dar una forma fuerte, estable y bien contorneada, próxima a la caja

de la cavidad, y en contacto (a menos que - existan contactos abiertos), con piezas adyacentes, en las cuales pueda condensarse la mezcla de amalgamas. La fuerza de condensación no debe desalojar la matriz ni permitir que la amalgama se escape gingivalmente para formar un colgajo no detectado, lo que podría causar dificultades periodontales.

En piezas primarias muy espaciadas, no se necesita establecer contacto si las superficies proximales se contornean y se pulen adecuadamente. En este caso los tejidos permanecerán normales y saludables.

Restauraciones múltiples en un cuadrante:

Si se quiere que las piezas permanezcan en contacto adecuado después de haber sido restauradas en restauraciones completas de cuadrantes, debería condensarse cada pieza por separado, aunque pueden aplicarse matrices múltiples antes del procedimiento de condensación. Esto hace que la encuñadura y los contornos proximales subsecuentes sean más naturales. Sin embar

go, como en todas las técnicas operatorias, esto puede variar.

Instrumento para recortado gingival:

Se puede rebajar un explorador en forma de O - curvo y afilado en su superficie superior, para formar un recortador gingival de doble filo para amalgama que pueda extirpar cualquier colgajo fresco de amalgama que permanezca en la superficie gingival de la cavidad después de la condensación. Las radiografías posoperatorias de mordida con aleta pueden mostrar dramáticamente el valor de este instrumento, ya que puede mejorar el contorno interproximal de casi todas las restauraciones.

232.2

Cavidades de Tercera Clase.

En la región anterior de la boca es a menudo muy importante el aspecto estético. Una de las razones para que los padres lleven a los niños al consultorio dental es porque estos muestran lesiones cariadas de aspecto muy antiestético al sonreír. En estas situaciones, el dentista

deberá tomar en consideración los deseos de los padres. En las piezas anteriores primarias se pueden emplear restauraciones de amalgama estéticamente aceptables y duraderas. O también se puede usar alguna de las nuevas resinas compuestas para restauración. Estas muestran las mismas cualidades que han buscado tanto tiempo los dentistas -buena adaptación de color, relativa facilidad de manipulación y fácil terminado, especialmente si se usan los nuevos diamantes finos.

Cuando la lesión en un incisivo es incipiente, puede usarse una broca de carburo de tamaño - 1/2 a alta velocidad para preparar la cavidad, con un mínimo de extensión labial y lingual.

232.3

Preparaciones de Cuarta Clase.

En las piezas anteriores primarias, en donde la caries es extensa y afecta a los ángulos incisales, es posible realizar restauraciones totalmente estéticas, usando resinas compuestas o coronas de plástico preformadas, bandas orto

dónticas inoxidables y coronas de acero inoxidable.

Resinas Compuestas:

Siempre que se haga un cierre al preparar la pieza, el uso de materiales de resina compuesta puede restaurar casi milagrosamente incisivos caducos. Sin embargo, no deberá confiarse en que estos materiales soporten abrasión por incisión.

Coronas Plásticas Preformadas:

Aunque estas coronas tardan más tiempo en prepararse, constituyen las mejores restauraciones estéticas de las piezas anteriores primarias ampliadas cariadas. El esmalte del incisivo se corta, y se elimina con una broca de fisura aplanada, como puede serlo la número 169 L. La corona preformada de plástico se ajusta y se cementa en su lugar con un cemento de fosfato de cinc. Cuando se utiliza el contorno adecuado, estas restauraciones pueden ser casi perfectas desde el punto de vista estético.

Bandas Inoxidables Ortodóncicas:

Elimine toda la caries de la pieza y aplique sub-base de hidróxido de calcio cuando sea necesario. Ajuste a cada pieza las bandas ortodóncicas inoxidables, recientemente a la venta en el mercado. Recorte la porción labial de la banda de manera que sólo una porción estrecha (1 1/2 a 2 mm) de la banda permanezca en gingival. Cemente la banda en su lugar con cemento de fosfato de cinc, limpie entonces cualquier resto de este cemento de áreas proximales. Utilice la técnica de cepillo para aplicar acrílico restaurativo, que se mantiene en su lugar - con la banda en las proximales, como lo haría una matriz. El resultado es agradable estéticamente para los padres y el niño y económicamente factible en el consultorio dental.

Coronas Anteriores de Acero Inoxidable:

En general estas coronas tardan más tiempo en ajustarse que las bandas, y el efecto estético resultante no es tan bueno. Sin embargo, funcionalmente son restauraciones excelentes.

232.4 Cavidades de Quinta Clase.

Estas preparaciones se cortan muy parecidas a las de las piezas permanentes. Para asegurarse de que la pared gingival esté libre de destrucción de estructura dental descalcificada, se puede usar una grapa de dique de caucho Ivory núm.00 para retraer los tejidos labiales o bucales. Esto facilita la condensación y también el excavado. En todas las preparaciones profundas, deberá usarse base protectora. Puesto que las varillas de esmalte se dirigen incisal y oclusalmente en las piezas primarias, no es necesario biselar la cavosuperficie gingival.

24 TRATAMIENTO DE LAS LESIONES INCIPIENTES.

En sus estadios clínicos detectables más precoces, la lesión cariosa puede ser reversible. En condiciones favorables, es decir, con la supresión del ataque ácido, la lesión incipiente se detiene, e incluso se cura, por precipitación del fosfato cálcico procedente de la saliva y regeneración de los cristales de apati-

ta. Esta evolución de las lesiones incipientes puede observarse, por ejemplo, en la superficies dentarias con susceptibilidad temporal de ataque carioso durante la erupción clínica del diente. El tratamiento de las lesiones incipientes debe ir guiado por el principio básico primum nil nocere, es decir no provocar una mayor lesión con la terapéutica.

El pronóstico de las lesiones incipientes depende de los factores que ya hemos mencionado en relación con la planificación del tratamiento. Además, es de gran importancia el que la aplicación tópica de fluoruros potencie la precipitación de minerales en las zonas lesionadas.

240

Lesiones de Superficies Lisas.

Las lesiones incipientes se observan mejor en las superficies lisas. Su signo clínico más precoz es una opacidad blanquecina sobre la superficie del esmalte, que es claramente visible cuando se elimina la placa, pero que pasa inad-

vertida en la exploración. El ataque ácido continuado provoca la aparición de una rugosidad, el llamado esmalte de tiza. La siguiente fase es la aparición de una clara cavitación. Como la difusión de los ácidos producidos por las bacterias cariogénicas puede conducir a la aparición de lesiones subsuperficiales del esmalte bajo una capa superficial relativamente intacta, hay que explorar suavemente todas las - lesiones incipientes con una sonda roma, ya - que de otro modo podría quedar expuesta innecesariamente la lesión subsuperficial.

Todo sujeto que presente varias lesiones incipientes de superficies lisas debe considerarse perteneciente al grupo de alto riesgo. En estos casos, la medida más importante consiste - en combatir los factores etiológicos generales. Mientras no exista una clara cavitación, el - tratamiento local de la zona afectada debe dirigirse a evitar el progreso de la lesión. El método de elección es la aplicación tópica de fluoruro y puede combinarse con un programa intensivo de enjuagues con fluoruro. La apari -

ción de este tipo de lesiones indica una mala higiene oral, por lo que otra alternativa aconsejable es el cepillado dental supervisado con una pasta fluorada. El pulido de la superficie tiene un valor limitado: lo esencial es eliminar la placa.

En los casos con cavitaciones claras sobre las superficies vestibular o lingual hay que aplicar medidas conservadoras. El pronóstico general y los cambios que son de esperar en el ulterior desarrollo de la oclusión determinan el tipo de extensión por prevención que puede realizarse. Sin embargo, en dientes de leche que van a exfoliarse en breve pueden ser suficientes el excavado y pulido de la superficie afectada y, a continuación, un tratamiento con fluoruro. Para resguardar la salud gingival - hay que tener cuidado en no aplanar la prominencia cervical de los dientes de leche.

Lesiones Proximales.

Las lesiones proximales incipientes pueden ser

también reversibles o, al menos, detenerse en su evolución. Sin embargo, no contamos todavía con información suficiente para poder evaluar el pronóstico a largo plazo de las lesiones - proximales más superficiales detectadas en las radiografías, y menos aún, para predecir el - progreso individual en un paciente en concreto. También en este caso hay que tener en cuenta la totalidad de la información obtenida, tanto en la historia clínica como en la exploración, para definir si están indicados un procedimiento paliativo o una actitud más activa.

Para hacer cualquier recomendación basándonos en el aspecto radiográfico de las lesiones proximales, hay que asegurarse de que la radiografía esté correctamente tomada y revelada y de que se examine en condiciones óptimas. El hacer juicios clínicos a partir de radiografías mal hechas y valoradas a la ligera, con luz natural, es una costumbre totalmente criticable.

Las dificultades en la evaluación de la gravedad de un caso se acentúan en los niños sometidos

dos a regímenes de aplicación tópica de fluoruro. Se ha demostrado que la apertura de la cavidad hacia la superficie del diente es menor en las piezas con un esmalte externo mejorado por los fluoruros.

Hay que insistir en la importancia de valorar el estado general de la cavidad oral, la rapidez del ataque carioso y la situación de los dientes vecinos a la hora de decidir si se quiere, o no, comenzar un tratamiento conservador. En los niños a los que se aplica un programa de asistencia dental regular es recomendable, a veces, no realizar medidas operatorias hasta que la radiotransparencia alcance la mitad del grosor del esmalte, y siempre que no se observen alteraciones en la dentina.

El tratamiento preventivo consiste en la tríada habitual: reducción de la ingestión de sacarosas, mejora de la higiene oral y aplicación de fluoruros. La utilización de la seda dental parece ser el método más eficaz para controlar la placa en las superficies proximales; sin embar-

go, para que esta técnica tenga un efecto positivo tiene que ser totalmente aceptada y dominada por el niño, sus padres o ambos.

La seda dental es también un método auxiliar - muy útil para la aplicación proximal de las soluciones de fluoruro. Por su parte, un cepillo pequeño sirve también para aplicación de barnices. Igualmente, puede recomendarse el enjuague diario de la boca con una solución débil - de fluoruro sódico. Al principio, las lesiones proximales pueden controlarse radiográficamente a intervalos de unos 6 meses.

242

Lesiones Oclusales.

Debido a que el efecto de los fluoruros es mínimo en las zonas oclusales, se recomienda valorar la posibilidad de practicar un sellado - de fisuras, o incluso una obturación profiláctica. Intentar cambiar la morfología de los hoyos y fisuras, o ampliarlas mediante raspados, no reduce eficazmente su susceptibilidad de caries, tal como puede notarse.

Los avances logrados en la profilaxis de fisuras y en las técnicas de preparación de cavidades han restado, también, importancia a las antiguas recomendaciones de tratar mediante cavidades limitadas al esmalte (odontotomía profiláctica) las zonas oclusales susceptibles. Una ventaja de la obturación de las fisuras es que la preparación de esas pequeñas cavidades solo en el esmalte no resulta dolorosa. Sin embargo, hay que tener mucho cuidado que no pase por alto una zona de diseminación de la caries en el fondo de la cavidad. El ataque carioso puede seguir la dirección de las laminillas, que, con frecuencia, se encuentran por debajo de las fisuras, y extenderse a continuación hacia los lados en la unión amelodentinaria.

25

ELIMINACION DE LA CARIES: PROTECCION PULPAR.

El ataque carioso se produce por una combinación de la desmineralización de los tejidos duros que provocan bacterias productoras de ácido y la proteólisis bacteriana de los componentes orgánicos. La desmineralización puede estu

diarse en secciones histológicas en fresco y microautorradiogramas, pero la invasión bacteriana es difícil de demostrar sin desmineralizar previamente el tejido; en consecuencia, no es fácil determinar la relación absoluta entre estos dos fenómenos.

En la práctica clínica, aunque el dentista trate de eliminar la estructura dentaria claramente reblandecida, quedan con toda probabilidad algunas bacterias, principalmente productoras de ácido. Si éstas no son muy numerosas y se ven privadas de sustrato, mueren, pero hay que tener en cuenta que, con la mayoría de los materiales de obturación, se producen roturas marginales y, con frecuencia, los márgenes de la cavidad se deterioran con el tiempo, aparte del efecto bacteriostático del material de obturación.

Control de la Caries con Medicamentos.

Se han invertido grandes esfuerzos para intentar encontrar una sustancia capaz de esterili-

zar la dentina cariada y evitar, así, la ulterior diseminación de la enfermedad. En la antigua odontopediatría, la aplicación de nitrato de plata ad modum de Howe atrajo mucho la atención profesional. Se consideraba que la aplicación de agentes químicos comportaba los siguientes efectos:

- Esterilización de la dentina cariada residual;
- Neutralización de la inflamación pulpar por - las propiedades básicas del agente químico.
- Obstrucción de los túbulos dentinarios.
- Estimulación de la pulpa para formar dentina secundaria.

Las investigaciones han demostrado que el grado de penetración y los efectos esterilizantes del nitrato de plata son buenos, pero, en modo alguno, se limitan al tejido cariado. Siempre hay una difusión a los túbulos dentinarios, y se acumula gradualmente la plata en el tejido pulpar subyacente; esto produce un efecto irri

tativo que, en algunos casos, inicia la formación de dentina secundaria, pero, con más frecuencia, provoca la lesión irreversible de la pulpa. Se ha demostrado igualmente que el sellado de los túbulos dentinarios es incompleto y los efectos de la contracción tubular pueden incluso aumentar la penetración, lo que, como se ha comprobado, se produce con la aplicación de diversos medicamentos que, antiguamente, se utilizaban en las cavidades cariadas. Desde - que se abandonó su empleo, el interés se ha - centrado en cómo producen los efectos deseados antes mencionados el hidróxido de calcio y el óxido de cinc-eugenol.

Comparado con el nitrato de plata, el hidróxido de calcio no tiene prácticamente capacidad de penetrar en la dentina, por lo que sólo esteriliza la zona de contacto superficial. La aplicación de un compuesto de hidróxido de cal cio a la dentina provoca la oclusión parcial - de los túbulos dentinarios y la formación acelerada de dentina secundaria. También puede ob servarse la remineralización y desecación de - la dentina cariada.

La acción del óxido de cinc-eugenol se basa en el sellado de las bacterias que se consigue - con este cemento. Aunque las necesidades agudas del caso obligasen a realizar una gran cantidad de excavaciones para interrumpir al mismo tiempo la evolución de varias cavidades, será suficiente el sellado de éstas con un cemento impermeable a las bacterias, como el óxido de cinc-eugenol.

Como mencionamos antes, basta la aplicación de una obturación con cemento reforzado de óxido de cinc-eugenol mientras se va planificando el tratamiento.

251

Preparación intermitente.

Considerando que las dimensiones de los tejidos duros son pequeñas en relación a los instrumentos que se emplean, existe riesgo de exposición pulpar durante la preparación, a pesar de haber una fina capa de dentina sana. A este respecto, se ha demostrado que, llevando a cabo una preparación gradual o intermitente, pueden evitarse

una gran proporción de tratamientos pulpares - en dientes de leche.

La preparación se interrumpe cuando sobre el - suelo pulpar de la lesión profunda se encuen - tra una capa fina de dentina reblandecida, que se supone, conserva su estructura. La cavidad se lava con una solución microbicida con base de clorhexidina y, tras un secado suave, se cubre el suelo pulpar con un compuesto de hidróxido de calcio, para pasar finalmente a sellar la cavidad con un cemento reforzado de óxido - de cinc-eugenol. Después de transcurridas, al menos 4 ó 6 semanas, se vuelve a abrir la cavidad y se sigue preparando hasta haber eliminado toda la dentina cariada reblandecida residual.

Los objetivos de la preparación gradual son detener el ataque de la caries inhibiendo los microorganismos, estimular la obturación de los tubulos dentinarios por esclerosis y favorecer la formación de dentina secundaria. La preparación del grosor del tejido carioso y el sellado de la cavidad detienen probablemente el ataq

que de la caries y hacen que el tejido pulpar tenga mayores posibilidades de desarrollar - reacciones de defensa, funciones reparativas que, evidentemente, se ven potenciadas con es te método.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que el - hidróxido de calcio tiene poca capacidad de - penetración en la dentina, por lo que, si se deja una capa de dentina cariada demasiado - gruesa en la cavidad, el medicamento no surte efectos.

252

Limpieza de la Cavidad. Bases Cavitarias.

La limpieza de la cavidad tiene como objetivo eliminar la saliva y la sangre y liberar la superficie dentinaria de detritos, sin realizar una apertura innecesaria de las desembocadas duras de los túbulos dentinarios. Con la limpieza también se consigue eliminar los microorganismos. La irrigación con un pulverizador de agua es bastante eficaz, pero para eliminar las bacterias de la zona de corte de los tejidos du

ros es necesario utilizar una solución micro-bicida con actividad de la superficie; una sustancia no irritante para la pulpa es una mezcla de clorhexidina y dodecildiaminoetilglicina en solución de fluoruro al 3% (tubulicid).

Hay que evitar rigurosamente el empleo de alcohol en las cavidades profundas, pero sin que - el secado con aire sea excesivo. Hay que empezar a secar la cavidad con una bolita de algodón y, a continuación, seguir con una suave corriente de aire.

El recubrimiento o aislamiento de una cavidad tiene por objeto reducir la invasión de bacterias en los finos conductos de la dentina, evitar la penetración de los productos irritantes de los materiales de obturación y disminuir la sensibilidad de los tejidos a la irritación - térmica.

En las cavidades profundas hay que aprovechar a fondo los efectos terapéuticos del hidróxido

de calcio. El compuesto empleado debe tener - poca solubilidad en el ambiente oral. En el - campo de la odontopediatría la elección de una base está incluida también por su facilidad de introducción, lo que es particularmente importante en las cavidades estrechas de los dientes de leche.

En diversos estudios se ha demostrado que, para cavidades normales, es eficaz una base compuesta de hidróxido de calcio y óxido de cinc en una solución de poliestireno en acetato de etilo (tubulitec). Este producto se extiende en una fina película (aproximadamente 5 μ) dirigiendo una corriente de aire a una gota sostenida por una bolita de algodón o un bruñidor de bola. Es preferible realizar una doble aplicación para asegurar que la base cubra todas - las superficies preparadas.

Cuando se elige una base de hidróxido de calcio, es suficiente, por lo general un pulverizador de agua para limpiar la cavidad. Si se utilizan bases cavitarias hay que utilizar una

solución microbicida. Se recomienda seguir esguir esta pauta:

- Pulverizar con agua. Enjuagar la humedad con una bola de algodón y secar con una corriente de aire suave.
- Frotar la cavidad con una bolita de algodón saturada con solución microbicida.
- Eliminar el exceso de solución con otra bola seca y secar con una suave corriente de aire.
- Distribuir la base cavitaria en una fina capa, dirigiendo una corriente de aire a una gota sujeta con un bruñidor y cubriendo todas las superficies preparadas; a continuación, aplicar una segunda capa de la misma forma.

CORONA DE ACERO INOXIDABLE PREFORMADA.

Ciertamente, en años recientes ha salido una gran variedad de coronas de acero inoxidable.

Existen por ahora una docena de compañías que tratan de satisfacer las necesidades del dentista.

A pesar de que la multiplicidad de coronas preformadas es conveniente, es algo abrumador ya que pasan indiscriminadamente todas las virtudes que abogan tener y sus defectos.

Deberá bastar que digamos que aunque ninguna satisface todos los criterios de una corona perfecta hecha a medida, la mayor parte de las nuevas coronas pueden ser contorneadas más fácilmente y en menos tiempo que antes. Se ahorra tiempo comprando una corona que llega ya festoneada en gingival y que, por su anatomía, requiere menos reducción de la pieza, lo que antes no ocurría.

Sin embargo, permanecen algunas desventajas. Las áreas de contacto interproximales son demasiado anchas y aplanadas en algunos tipos, mientras que otros han remediado esta dificultad de contorno, pero lo han hecho en materiales demasiado blandos. Sin embargo, en general la selección de tamaño, la precisión y el acabado de estos nuevos productos hacen que sean objeto de interés cada vez mayor, para usarlos en piezas primarias muy fracturadas, y por esto, están siendo aceptados de bastante buena gana por los odontopediatras.

260

Preparación de Piezas para Recibir Coronas de Acero Inoxidable.

Cuando se está tratando de decidir si deberá buscarse una corona o prepararse una restauración de aleación, el siguiente criterio puede proporcionar algunas guías verdaderamente importantes. Se aconseja el uso de coronas cuando:

- La pieza tiene caries extensa que afecta 3 ó más superficies.
- Un molar primario ha sufrido tratamiento pulpar.
- Un niño paciente tiene caries rampante.
- Están presentes piezas malformadas tales como esmalte hipoplásico.
- Un factor importante es la higiene bucal de un niño con graves problemas físicos.

Puede prepararse un molar primario muy fracturado para recibir una corona de acero inoxidable de la siguiente manera: se eliminan las áreas destruidas con una broca redonda número 2 o número 4 a alta velocidad con pulverizador de aire y agua. Se coloca una sub-base de hidróxido de calcio, entonces se restaura la pieza completa a un contorno parecido al original, obturándola con cemento de Zn OE o cemento de fos-

fato de cinc. Después de que el cemento se ha asentado, se usa una broca muy delgada y aplanada (núm.69 L) o una piedra de diamante delgada y aplanada para limpiar las áreas de contacto interproximal (recorte proximal). Se debe dejar suficiente espacio para la libertad de la corona. La reducción bucal y lingual mínima la lleva a cabo la misma broca o piedra justo hasta el margen gingival. La reducción oclusal de 1 a 1.5 mm también se hace sencillamente angulando la misma broca o piedra - por los lados oclusales, reduciendo la anatomía, pero reteniendo su forma general. Finalmente, se suavizan todos los ángulos afilados y los bordes con la misma broca o piedra, pero con toques extremadamente ligeros y bien controlados. La segunda preparación se parece a la pieza original en su delineado y su forma oclusal, pero tienen menos dimensiones. Toda la reducción periférica de la forma deberá detenerse aproximadamente en el contorno gingival, permitiendo que la corona se ajuste y se contornee de manera que se cierre sobre la línea de terminado no acanalada y se ajuste a la pieza subgingivalmente.

Contorneado y Ajuste de la Corona:

En los nuevos tipos de corona generalmente puede omitirse el acampanado y distendido de la - corona tan necesario en las coronas de tipo antiguo. Ocasionalmente, pueden necesitarse pinzas de contorno número 112 para dar más fuerza al contorno proximal. El tipo de pinza número 114 (ancho), el número 115 (de anchura media) o el 004-118 (muy delgado) puede utilizarse para contornear las puntas gingivales o para ha-cer más exacto el ajuste de la corona.

Cuando la corona se ajusta en su lugar y tie-ne ajuste gingival adecuado (1 mm bajo el teji-do sin que exista blanqueo gingival excesivo) se comprueba la oclusión con papel de articula-ción. Si se balancea o parece morder muy alto puede colorearse la superficie interna seca de la corona con un lápiz de plomo suave y puede volverse a colocar la corona. Cuando se extrae la pieza, estará marcada con el grafito negro en los lugares donde el contorno oclusal esté alto. Se remedia generalmente esta discrepan-cia oclusal con un ligero recontorneado.

Cementación:

Se extrae la corona ajustada, se lava y se seca a fondo. Puede que haya sido necesario festonearla con unas tijeras de collar y coronas curvas. En este caso, pueden pulirse los bordes raspados con una rueda de cepillo de alambre o una rueda abrasiva de caucho, manteniendo la corona entre los dedos de manera que la rueda gire hacia el borde gingival.

Se seca y limpia la pieza, y se aplica una capa bastante espesa de cemento de corona y puente al interior de la corona y a la pieza, en este orden. La corona se asienta firmemente con los dedos , y entonces se le pide al niño que muerda en una hoja lingual mantenida oclusalmente a la corona. En este método se genera mucha más fuerza con menos daño posible al niño. La oclusión se comprueba inmediatamente - cuando la corona está en su lugar, luego el n niño toma otra vez la hoja lingual y la mantiene en su lugar durante el asentamiento final del cemento. Cuando ocurre esto, las partículas de cemento se aflojan y se aspiran por vacío con

la punta de aspiración.

261

Restauraciones Profilácticas.

Por lo general, las piezas molares primarias contienen menos fisuras naturales y fallas - que las permanentes. Pero, cuando estas están presentes, deberían hacerse restauraciones - profilácticas cuando exista destrucción o probabilidad de ella. Puede utilizarse una broca redonda número 33 1/2 o 34 a alta velocidad - para seguir cuidadosamente el delineado de la fisura, a una profundidad que entre ligeramente en la dentina. La preparación puede ser - continua o discontinua, pero deberá eliminar eficazmente todas las faltas peligrosas en la anatomía oclusal. Las preparaciones deberán - mantenerse lo más conservadoramente posible - para evitar el debilitamiento de la estructura del diente, y al mismo tiempo prevenir - cualquier aparición de caries.

CAPITULO 3 TECNICAS PROFILACTICAS Y OPERATORIAS PARA LA
PREVENCION DE LA CARIES DENTAL.

Además del empleo de dietas y fluoruros para controlar la destrucción dental, el practicante dental tiene a su alcance otros procedimientos profilácticos y operatorios. Los discutiremos en este capítulo en tres secciones: higiene bucal, terapéutica y operatoria dental. En algunos casos los informes disponibles para análisis son fragmentarios, en otros están sujetos a controversia. Deberán tenerse presentes estas limitaciones al hacer una evaluación del lugar que puedan ocupar en un programa preventivo.

30

HIGIENE BUCAL.

La limpieza dental puede realizarla el higienista dental o el odontólogo como procedimiento de consultorio, o puede realizarla el paciente como tratamiento sistemático en su hogar. En el primer caso la técnica emplea ins-

trumentos manuales y cepillos mecánicos o copas con abrasivos leves, a intervalos de tiempo de tres a seis meses. En el segundo procedimiento se incluye el uso de un cepillo de dientes y pasta dentífrica junto con seda dental y enjuagues bucales. Estos procedimientos pueden emplearse en parte o completamente hasta cuatro o cinco veces al día.

Los efectos de cada uno de estos procedimientos en la caries dental los discutiremos más adelante.

300

Profilaxia en el Consultorio.

Generalmente, se concede que la profilaxia - del consultorio dental tiene importancia mínima o nula para controlar la destrucción dental y que su contribución principal a la salud dental radica en la prevención de enfermedades periodontales. Esta afirmación está apoyada por hallazgos observados en más de 1000 pacientes que recibieron profilaxia y examen cada tres o cuatro meses durante períodos de

1 a 15 años. Este estudio comprendía 121 niños de edad escolar. No se observó reducción en su patrón de caries dental atribuible a profilaxia dental periódica.

301

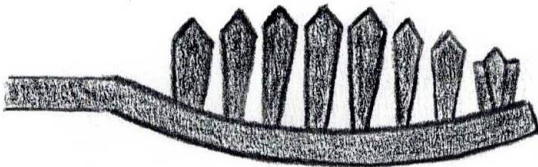
Cepillado de Dientes.

Existe evidencia considerable de que el cepillado dental con dentífrico neutro inmediatamente después de las comidas es un medio eficaz para limitar la caries dental. En una investigación se estudiaron 702 individuos durante dos años. De estos, 273 sirvieron de testigos y 429 fueron sometidos a prueba. Las personas del grupo experimental fueron instruidas para cepillarse los dientes antes de 10 minutos después de ingerir alimentos o dulces, y enjuagarse la boca inmediatamente después de cepillarse. Al grupo testigo se le permitió continuar sus procedimientos de cepillado habituales siempre que estos no incluyeran cepillarse las piezas inmediatamente después de ingerir alimentos. La mayor parte de las personas del grupo testigo se cepillaban los

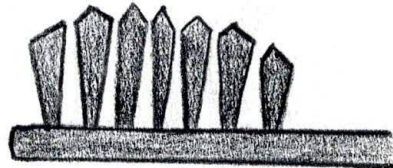
dientes solo al levantarse y al acostarse. Para registrar caries se emplearon métodos clínicos y cariográficos. Los hallazgos mostrados en la Figura 3.1, apoyan la creencia de que cepillar los dientes inmediatamente después de las comidas reduce la destrucción dental aproximadamente 50 por 100. Otros estudios con sujetos clínicos, aunque no mostraron eficacia tan grande, presentan la misma tendencia. Los hallazgos en experimentos con animales también apoyan este concepto.

Uno de los impedimentos mayores para emplear eficazmente el cepillado dental para controlar caries dental es el alto grado de cooperación requerido del paciente. En una investigación, en que se estudiaron hábitos adultos sobre cepillado dental, se demostró que 405 personas daban un promedio de 267 golpes de cepillo al cepillarse los dientes. El procedimiento completo se lograba en algo más de un minuto. De las personas examinadas, 37 por 100 empleaban métodos de cepillado rotacionales, 24 por 100 empleaban métodos de cepillado verticales y 36 por 100 empleaban métodos

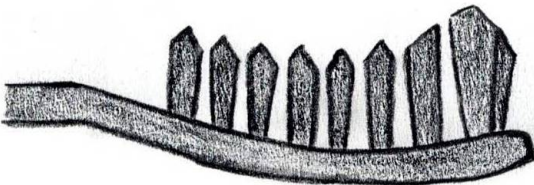
FIGURA 3.1 Diseños Predominantes de Cepillos Dentales



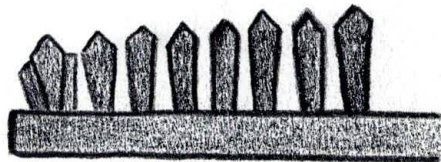
A- Ovalado



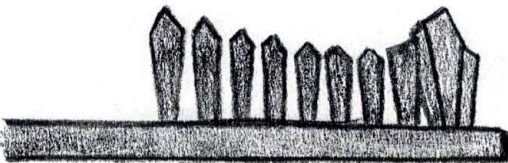
B- Ovalado



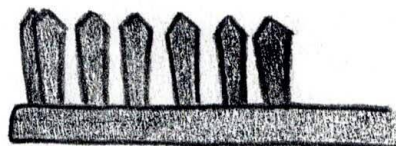
C- Extremo con Penacho



D- En Pendiente



E- Con Penacho y en Pendiente



F- Corte Recto.

transversales. Muy pocas personas cepillaban superficies que no fueran bucal y labial. Es notable observar que el promedio de tiempo empleado para cepillar las piezas era sólo un - tercio del tiempo generalmente aconsejado por el practicante dental. Las cifras para niños son aún más desalentadoras. Se ha demostrado que la mayoría de los niños de menos de 5 - años se cepillaban menos de 20 segundos, y - las únicas zonas cepillables favorecidas son las superficies labiales y oclusales de los molares inferiores. Es interesante observar que la fuerza aplicada por los niños es similar a la aplicada por adultos.

Podemos fácilmente comprender que la eficacia del cepillado dental para limpiar dentaduras se verá ampliamente influenciada por el diseño del cepillo y la técnica del cepillado. Actualmente el paciente debe elegir entre - gran variedad de diseños de cepillos y técnicas de cepillado. En la Figura 3.1 mostramos los diseños de cepillos predominantes, según enumera una fuente.

Las investigaciones más recientes sobre diseños de cepillos dentales infantiles indican que los cepillos probados más adecuados tenían las siguientes especificaciones para la cabeza: una pulgada de largo (2.5 cm), 0.36 pulgada de alto (9 mm), 11 hileras triples con hilera central de diámetro de cerda de 0.12 pulgada (3 mm) y cada hilera exterior con diámetros de cerda de 0.008 pulgada (0.2 mm). Se sugiere generalmente emplear cepillos medianos, porque limpian las piezas mejor que las cerdas duras o blandas y generalmente no producen lesiones a los tejidos gingivales.

Es importante comprender la renuncia de los pacientes a desechar cepillos desgastados y deformados. Los hallazgos de un estudio indican que menos del 20 por 100 de los cepillos dentales actualmente en uso en hogares norteamericanos son adecuados para la higiene bucal. Consecuentemente, deberá instruirse a los pacientes para substituir sus cepillos a intervalos frecuentes. Si el odontólogo está viendo a niños en programas de visita cada tres o cuatro meses, es buena medida pedirles que traigan sus

cepillos dentales para inspeccionar y aprobarlos.

Existen varios tipos de cepillos dentales movidos por electricidad. La mayoría de los estudios clínicos indican que son valiosos. Para niños impedidos y adultos que encuentran dificultades para limpiarse los dientes, este tipo de cepillo sería más eficaz que los ordinarios. Hall y Conroy encontraron que cuando se empleaban con niños en edad pre-escolar para eliminar placas y desechos los cepillos dentales automáticos eran superiores a los cepillos manuales. Estos investigadores también informaron que los padres de los niños de edad pre-escolar limpiaban los dientes de sus hijos mejor con cualquier métodos que los niños mismos. Conroy y Melfi afirmaron que en un grupo de niños de 5 a 12 años los cepillos dentales eléctricos eran más eficaces que los manuales. En un estudio bien controlado, Owen no informó de diferencias importantes entre la eficacia de cepillos dentales manuales o eléctricos.

Actualmente existen numerosas técnicas de cepi-

llarse los dientes. Una revisión reciente enumera seis técnicas principales. La mayoría de ellas son tan complicadas que no podrán ser dominadas por niños de corta edad. Por ello, se aconseja enseñar a los niños pequeños técnicas sencillas. Uno de estos métodos es la técnica Fones, de la cual damos los detalles generales en la Figura 3.2. En este método, con las piezas en oclusión, las superficies bucal y labial se cepillan con un movimiento circular amplio. Las superficies lingual y oclusal se cepillan con acción de cepillado horizontal hacia adentro y hacia afuera.

Kimmelman ha informado, que para desalojar desechos de todas las superficies, la mejor acción es la de restregado y que la forma de los arcos y las formas dentales de la dentadura primaria se adaptan bien a golpes horizontales de restregado. También se considera poco probable dañar la encía con esta técnica. Hasta que el niño pueda descifrar las horas del reloj, es buena idea darle un medidor de tiempo de arena para indicar cuánto tiempo tiene que cepillar-

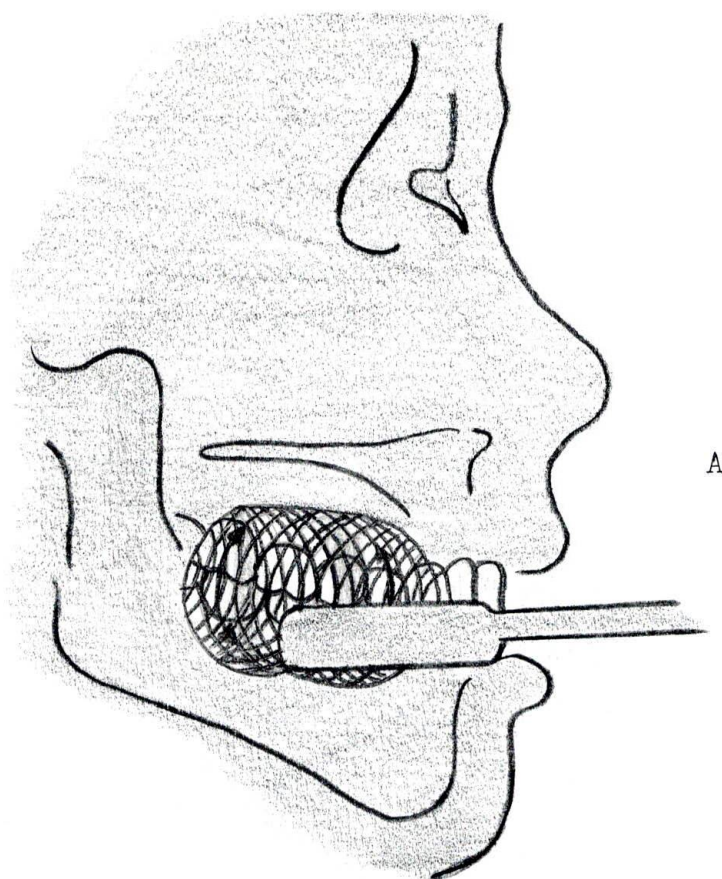
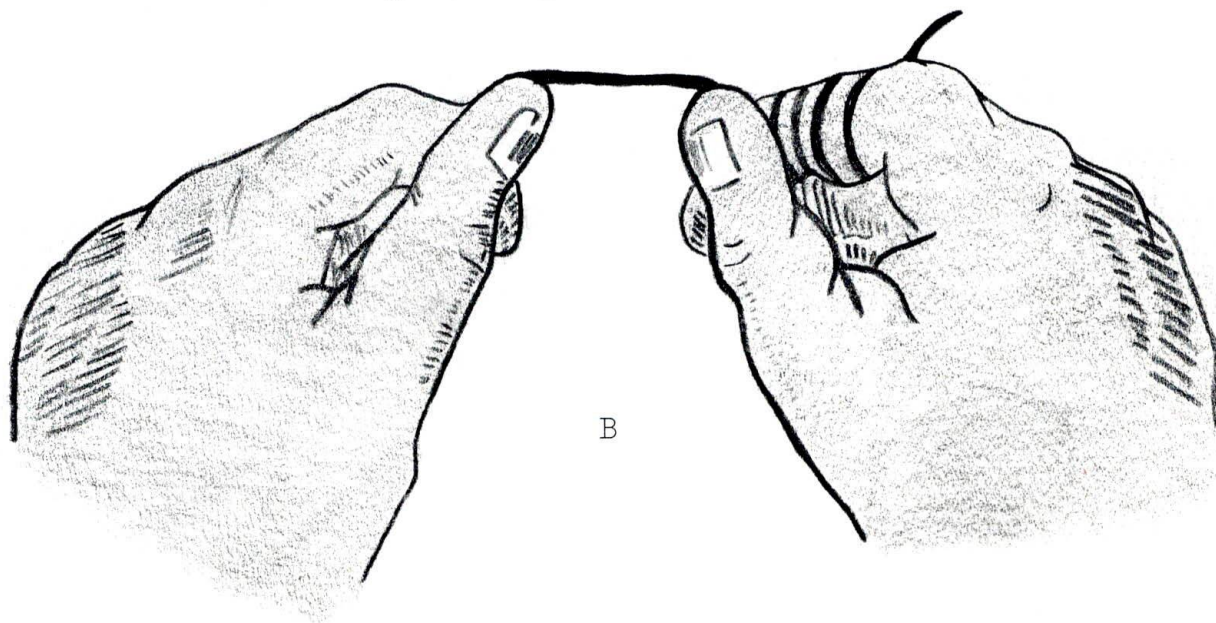


FIGURA 3.2 A - Método Fones de Cepillado Dental.

B - Posición de la Seda Dental para Limpiar
Molares Inferiores.



se los dientes.

No puede esperarse que niños muy pequeños dominen técnicas de cepillado eficazmente; por esto, es mejor que los padres le gahan el cepillado al niño. Starker ha descrito una técnica por la que el niño se mantiene frente al padre o la madre y descansa su cabeza hacia atrás contra él o ella. El padre o la madre emplea un antebrazo para acunar la cabeza y dar sostén al niño y los dedos de esa mano para retraer los labios, dejando la otra mano libre para efectuar el cepillado. Poder mirar sobre el niño proporciona buena perspectiva de los dientes, y estos pueden limpiarse fácilmente siguiendo acción de restregado en todas las superficies.

302

Empleo de Seda Dental.

Se sugiere que en ciertos casos el cepillado dental se complemente con seda dental empleada eficazmente. Se ha afirmado que la mejor seda dental es la que consta de gran número de fi-

bras de nilón microscópicas y no enceradas con un mínimo de rotación. Para que tenga valor este material, deberá emplearse sistemáticamente pasando la seda a través del punto de contacto y estirándola hacia mesial y distal del área interproximal. Inmediatamente después, deberán eliminarse los desechos desarticulados con vigorosos enjuagues bucales en agua. Aunque se sabe que este es procedimiento bastante complicado, en los niños de más edad deberá incluirse por lo menos el patrón de higiene aún cuando se limite solo a las áreas interproximal y mesial de primeros molares permanentes.

Para lograr mejores resultados, se corta un hilo dental de aproximadamente 18 pulgadas (45 cm) de este pedazo y se sostienen entre los índices y pulgares secciones de una pulgada (2.5 cm) y una pulgada (37 mm), el exceso se enrolla alrededor del dedo índice de la mano. Después de limpiar cada superficie interproximal del molar, la seda ya usada puede enrollarse alrededor del dedo índice opuesto y se desenrolla seda limpia para emplear en el nuevo sitio que se va a limpiar. Ver Figura 3.2.

Si se duda de los beneficios de este procedimiento, deberá recordarse que las investigaciones de Bergman sobre fluoruro tópico mostraron la improbabilidad de limpiar consistentemente lugares interproximales por algún otro medio.

303

Obleas Reveladoras.

Muchos odontólogos e higienistas emplean obleas reveladoras como ayuda para instrucción en casa. Las obleas contienen un tinte vegetal rojo (F. D.C. rojo núm. 3, eritrosina). Después de que el paciente mastica la tableta y pasa saliva entre y alrededor de las piezas durante 30 segundos, la placa bacteriana se verá pigmentada de rojo vivo. Se muestran al paciente las áreas rojas y se le informa que está cepillando, pero no limpiando sus dientes. Se le instruye entonces sobre como colocar el cepillo durante el cepillado para poder limpiar todas las superficies disponibles. Esto se sigue con empleo de seda dental. Se le proporciona al paciente un suministro de tabletas para emplear en casa, para así comprobar periódicamente la eficacia de

su técnica de higiene bucal.

304

Enjuagues Bucales.

El empleo de técnicas de cepillado y de seda dental aflojarán muchas partículas de alimentos y bacterias de la placa dental. Estas pueden eliminarse enjuagando vigorosamente con agua. El mismo procedimiento favorecerá la rapidez de eliminación bucal de carbohidratos semilíquidos. Esta posible ventaja ha sido explorada con detalles considerables por un grupo de investigadores. Hicieron que 50 sujetos de prueba comieran un pedazo de caramelo blando para saturar la cavidad bucal con azúcar. 6 minutos y medio después, en el momento en que el caramelo se había disuelto se enjuagó la boca con agua. Se observó el efecto relativo de 1 a 3 enjuagues, y la cantidad de agua empleada para enjuagar variaba de 5 a 15 ml. Como se podía esperar, los enjuagues repetidos dieron por resultado rápidas disminuciones del nivel salival de azúcar. Sin embargo, no lograron, excepto en raros casos, provocar eliminación completa de azúcar en la cavidad bucal.

Como parte de este estudio se acumuló información sobre la cantidad promedio de agua seleccionada para enjuagues bucales en diversos grupos de edad. Se encontró que niños de 3 a 4 años de edad empleaban aproximadamente 5 ml de agua para enjuague. Los de 5 a 8 años de edad empleaban entre 10 y 12 ml de agua para enjuagarse. Los niños de 10 años empleaban de 15 a 20 ml para enjuagarse la boca. Esta cantidad es comparable a la empleada por los adultos.

Con esto como base de información, se estudiaron en adultos los efectos de un enjuague bucal único de 20 ml en el azúcar salival. Se encontró que mientras la mitad de los sujetos de prueba presentaba saliva libre de azúcar dentro de los 16 minutos después de saturación de azúcar, todas las personas del grupo testigo que no se enjuagaban se mostraron positivas en azúcar en ese momento. Estos hallazgos sugieren que los enjuagues bucales son considerablemente beneficiosos. Por lo tanto, se aconseja que después de ingerir golosinas con carbohidratos se instruya a los niños para enjuagarse la bo-

ca vigorosamente dos o tres veces, con cuanta agua puedan acomodar fácilmente en la boca. Es especialmente importante hacer esto si en ese momento resulta impráctico cepillarse los dientes.

Emplear un instrumento de pulsación para irrigación bucal parece tener un lugar en el programa de higiene bucal, especialmente para pacientes que llevan instrumentos ortodónticos y para los que tienen impedimentos físicos o mentales que podrían interferir en el manejo eficaz de otros instrumentos para higiene bucal.

31

TERAPEUTICA.

En la sección anterior concedíamos atención especial a técnicas a que acelerarían la eliminación de alimentos de carbohidrato y bacterias de placas bucales. No solo es evidente que estas técnicas requieren mucho tiempo, sino también que, incluso en condiciones ideales no alcanzan completamente su meta. Esto ha estimula

do un interés continuo por desarrollar dentífricos terapéuticos, enjuagues bucales y gomas de mascar. Teóricamente, estos vehículos proporcionarían los beneficios de higiene bucal normales al eliminar carbohidratos y bacterias. Adicionalmente, podrían introducir en la boca agentes que inhibieran el crecimiento de microorganismos bucales o aumentan la resistencia de tejidos dentales duros a los productos de fermentación bacteriana. Los efectos informados de dentífricos terapéuticos, enjuagues bucales y gomas de mascar serán presentados por turnos.

310

Dentífricos con Amoniaco.

Al principio de la década de los 30, se informó que enjuagarse la boca con solución acuosa de hidróxido de amonio al 0.006 por 100 limpia ba eficazmente los dientes. Los mismos investi gadores presentaron pruebas de que el contenido de amoniaco de la saliva de personas resistentes a la caries era siempre más elevado que el de pacientes susceptibles a la caries. Esto

llevó a los investigadores a la conclusión de que la limpieza de los dientes con amonio era por su acción disolvente en la placa de mucina salival. Cierta tiempo después se informó de un efecto inhibidor de la urea en la formación de ácido por mezclas de saliva y glucosa en tubo de ensayo y en la fermentación de carbohidratos en la placa dental. Como la urea podría servir como fuente de amoniaco, estos hallazgos también concentraron la atención en el posible empleo terapéutico de compuestos amoniacales en el control de la caries dental.

Finalmente, los estudios continuos en este campo dieron por resultado el desarrollo de dentífricos amoniacales. Se consideraba que estos productos inhibían la destrucción dental, al evitar la división de la glucosa por acción de microorganismos bucales. Como las pruebas de laboratorio demostraron que una combinación de fosfato de amoniaco dibásico de 5 por 100 y 3 por 100 de urea producía efectos máximos, estas fueron las cantidades empleadas en una fórmula popular del dentífrico. Sin embargo, un estudio de dos años realizado entre 341 pacien

tes de 10 a 11 años de edad dió por resultado ligera reducción de la destrucción dental en el grupo experimental que empleaba el dentífrico amoniacal en comparación con el grupo testigo que empleaba un dentífrico comparable sin fosfato de amoniaco y urea. Otro estudio informado poco tiempo después proporcionó hallazgos esencialmente negativos.

311

Pastas Dentífricas con Penicilina.

Es interesante observar que Fleming, el descubridor de la penicilina, consideró el uso comercial de este antibiótico para prevenir la destrucción dental. Sin embargo, no fue sino hasta el momento en que el medicamento se hizo disponible para propósitos terapéuticos generales cuando se exploró su acción en la caries dental. Los estudios originales fueron bastante alentadores. Se observó que cuando se aplica penicilina a las piezas molares de cricetos por cepillado diario, casi no desarrollaban caries dental, incluso a pesar de haber sido sometidos a dietas altamente cariogénicas. En ratas se ob

servaron hallazgos comparables. También se demostró que cuando estudiantes con altas cuentas de lactobacilos bucales se sometían a la acción de pastas dentífricas que contubieran 1.000 unidades de penicilina por cepillado, se lograba una pronunciada reducción de estos microorganismos en el plazo de pocas semanas. Finalmente, se observó que durante varias horas después del empleo de un enjuague bucal con penicilina la saliva casi había perdido su capacidad de fermentar carbohidratos.

Como resultado de estos experimentos varios investigadores estudiaron la acción de dentífricos de penicilina sobre caries dental en niños. En un estudio cuidadosamente controlado, los niños se cepillaban los dientes con un polvo de penicilina en la escuela una vez al día, y se les instruía para que, mañana y noche hicieran lo mismo en casa. Después de dos años se informó de reducción de frecuencia de caries de 50 a 60 por 100 en el grupo experimental en comparación al grupo testigo. Sin embargo, en un estudio de un año, en donde se instruyó a -

niños en edades comparables de cepillarse los dientes dos veces al día, pero sin supervisión no se observó reducción importante de destrucción dental. De estos estudios se puede sacar la conclusión tentativa de que los dentífricos de penicilina pueden inhibir la caries dental en niños, siempre que su empleo sea supervisado estrictamente. Si esto no se logra, no podremos esperar que estos dentífricos tengan valor alguno.

Se ha demostrado que el uso prolongado de un dentífrico de penicilina causa aumento del número de bacterias resistentes a la penicilina que se encuentra en la boca. También existe la posibilidad de inducir sensibilización a la penicilina en los pacientes. En vista de esos riesgos, consideramos dudosos los beneficios de emplear dentífricos con penicilina.

312

Dentífricos con Clorofila.

Hace algunos años se empleaban estos materia-

les con bastante amplitud en los dentífricos. Aunque se han hecho afirmaciones algo extravagantes sobre sus beneficios para reducir olores bucales y para controlar enfermedades periodontales, se ha informado sobre sus propiedades inhibidoras de la caries. Estas se basan en observaciones que afirman que la clorofilina de sodio y cobre reduce la caries dental en cricetos de 67 a 93 por 100 si se administra a concentraciones de 1:500 y 1:100 en el agua potable. También se ha observado que la clorofilina en concentraciones de 1:400 inhibe la producción de ácido en mezclas de carbohidratos y saliva. También existen informes de que el uso de clorofila soluble en agua da por resultado reducción de cuentas de lactobacilos bucales. Como no existe prueba substancial de que los dentífricos de clorofila tengan efectos limitantes en la caries dental humana, no se aconseja su empleo para estos propósitos en niños.

Dentífricos de Sarcosinatos.

Cuando se estaban desarrollando los dentífricos de penicilina, se acumularon pruebas de sus efectos bucales extensos. Esto hizo surgir la posibilidad de que la penicilina y otros compuestos entraran en combinación, por lo menos temporal, con placas dentales, donde influieran adversamente en el metabolismo bacteriano durante largos períodos. Como consecuencia se diseñó una prueba de laboratorio para establecer si las sustancias terapéuticas poseían o no esta propiedad. Como primer paso, la proteína caseína es expuesta a una solución de la sustancia que se prueba. Después de eliminar la solución experimental la caseína tratada se lava cuidadosamente con agua. Después, se incuba en un tubo Snyder con saliva de un individuo susceptible a la caries. Si después de 72 horas el tubo Snyder permanece verde (muestra ausencia de producción apreciable de ácido), se supone que la sustancia de prueba ha sido absorbida en la película de proteína y ha resistido el

ataque del agua, pero ha conservado su capacidad de inhibir la formación de ácidos por la acción de microorganismos salivales.

De la misma manera se prueban otros compuestos, solo que las proteínas salivales substituyen a la caseína. Si los resultados en estas condiciones son también favorables, se observa la capacidad del compuesto en forma de enjuague bucal para inhibir la formación de ácidos por la placa dental en la boca.

Entre los compuestos que mostraron posible utilidad en estas pruebas se encontraba el sarcosinato de lauroilo, denominado popularmente sustancia "antienzimática". Fosdick, en 1950, informó que, en jóvenes adultos, un dentífrico con solución de 2 por 100 de sarcosinato N-lauroilo de sodio provocaba una reducción aproximada de 50 por 100 de caries en un período de dos años. Más recientemente, varios estudios han dado resultados menos alentadores. En dos estudios, uno en Holanda y otro en Estados Unidos de Norteamérica, se

demostró que el dentífrico no causaba reducción apreciable de caries dental. En otro estudio se demostró que el dentífrico de sarcosinato de N-lauroilo de sodio y fluoruro de sodio no lograba reducir la caries dental. Por lo tanto, actualmente los dentífricos - "antienzimáticos" no tienen mucha oportunidad de representar un papel importante en la prevención de caries en niños o adultos jóvenes.

314

Dentífricos de Fluoruro.

Las investigaciones extensas sobre los efectos de dentífricos con compuestos de fluoruro de diversos tipos han dado ciertos resultados alentadores. Los que atraen mayor atención actualmente son los de fluoruro estannoso, monofluorofosfato de sodio, fluoruro y fosfato ácidos y aminofluoruro.

Después de evaluar diversos estudios clínicos el Council of Dental Therapeutics ha clasificado dos dentífricos como de Grupo A: Crest -

(que contiene pirofosfato de calcio y fluoruro estannoso) y Colgate con MFP (que contiene monofluorofosfato de sodio y metafosfato insoluble como abrasivo). Esta clasificación viene apoyada por la afirmación de que estos dentífricos proporcionan protección contra la caries si se siguen programas de buena higiene bucal.

Se han empleado varios diseños experimentales con diferentes grupos de edades para el estudio de dentífricos del Grupo A, y en general, los resultados de estos estudios han mantenido el valor de su eficacia general en programas de prevención de caries. Ciertos grupos de pruebas que emplearon dentífricos de fluoruro estannoso mostraron mayor grado de pigmentación dental que los grupos testigos. Como los iones estannosos y fluoruro son altamente reactivos, ha sido difícil formular un dentífrico que libere esos iones en estado reactivo a la superficie dental. Uno de los principales problemas ha sido evitar que el ión fluoruro y el calcio de abrasivo formen -

un compuesto relativamente insoluble. Se ha informado de pirofosfato de calcio y fluoruro estannoso como un compuesto compatible y clínicamente eficaz. Sin embargo, en ciertos estudios se ha encontrado que el envejecimiento y el almacenamiento a temperaturas elevadas han disminuido la disponibilidad del ión fluoruro. Actualmente, se está probando un metafosfato de sodio insoluble (IMP) en busca de un dentífrico de fluoruro estannoso mejorado. Este metafosfato se está probando en tres dentífricos: Cue, Tact y Superstripe. Pruebas de laboratorio con estas fórmulas han mostrado la estabilización de fracciones solubles de fluoruro y estaño. La clasificación de estos dentífricos como Grupo B indica que los estudios para verificar su eficacia han sido de número limitado y que se requiere más investigación para apoyar los hallazgos actuales.

315

Principios múltiples de Odontología Preventiva.

Se ha sugerido que la influencia óptima de los cloruros se produce al emplear una combi-

nación de varios procedimientos para combatir la caries dental. Muhler demostró que incluso en áreas donde existan cantidades suficientes de fluoruro en el agua potable, las aplicaciones tópicas de fluoruro estannoso pueden producir efectos beneficiosos adicionales. Las aplicaciones tópicas de fluoruro de sodio neutro evidentemente no producen estos efectos. A pesar de cierta variación en los hallazgos de diferentes estudios, varios investigadores han demostrado que las soluciones de fluoruro y -fosfato, aciduladas y los geles, son cariostáticos.

En comunidades que carecen de suministro de agua fluoridada, un programa anticariogénico eficaz podría consistir en aplicaciones tópicas semianuales de fluoruro estannoso o fluoruro y fosfato acidulado en combinación con el empleo diario de un dentífrico con fluoruro. En el período de desarrollo de las piezas también deberán considerarse las tabletas de fluoruro en áreas no fluoridadas.

Enjuagues Bucales.

La capacidad mecánica que poseen los enjuagues bucales para eliminar alimentos y bacterias ha sido ya discutida. Es obvio que, como ocurre con los dentífricos terapéuticos, existe la posibilidad de añadir agentes bacteriostáticos a los materiales de enjuague. Muy probablemente, la acción sobre la caries dentales de sustancias como úrea, fosfato de amonio dibásico, clorofila, penicilina y sarcocinato en el lenguaje bucal debería ser similar a la observada cuando se emplea en dentífrico. Se ha afirmado que un enjuague bucal de p-hidroximercuribenzoato de sodio es especialmente eficaz como agente cariostático. Aunque no se ha probado extensamente en experimentación humana controlada, se ha demostrado que es eficaz para limitar la caries en cricetos. También se han realizado estudios sobre efectos de soluciones de hexilresorcinol, ricinoleato de sodio, y alquilo de sodio sulfato en la flora bucal. Aunque estos y otros agentes causan disminuciones substanciales del número de microorganismos bucales, dos horas después de su uso el número -

de bacterias bucales generalmente aumenta hasta superar el nivel existente originalmente. Estos hallazgos no apoyan la creencia de que los enjuagues bucales antisépticos normales - son beneficiosos para controlar la destrucción dental.

Estudios iniciales realizados en animales sobre efectos de la dextranasa en la placa y la caries dental de cricetos mostraron que este agente posiblemente reducía la placa. Los molares de cricetos tratados con dextranasa presentaban acumulación mucho menor de placa coronaria que los molares del grupo testigo. En la matriz de placa, la dextranasa era capaz de degradar polisacáridos extracelulares producidos microbianamente, del tipo dextrán. En recientes estudios con seres humanos a corto plazo, enjuagues bucales de dextranasa para evitar la formación de placa, o para eliminar placa previamente formada, han sido menos eficaces de lo que se esperaba. Serán necesarios estudios en seres humanos a largo plazo antes de poder determinar el efecto de esta enzima en la caries dental y en la enfermedad periodontal.

Los enjuagues bucales con fluoruro han probado ser eficaces. Estos los discutimos más adelante.

317

Goma de Mascar.

Es un hecho bien establecido que masticar paraфина y base de goma sin sabor y sin dulce eliminará un número considerable de microorganismos y desechos bucales. Este efecto resulta de la acción normal detergente de estos materiales, y se ve favorecido por el aumento de flujo salival que acompaña a su uso. Se sabe generalmente que la adición de un agente saborizante a la base de goma provocará mayor aumento del flujo salival. Sin embargo, se afirma que al añadir azúcar a la base de goma con sabor, estas ventajas serán minimizadas o contrarrestadas, ya que el carbohidrato añadido es cariogénico.

Las pruebas disponibles no apoyan esta afirmación. En un estudio realizado por estudiantes

dentales y que se extendió 18 meses, masticar cuatro piezas de goma durante un mínimo de 20 minutos por día no dió por resultado aumento de la caries dental. Sin embargo, se observó que en condiciones estándares este grado de masticación de goma podría eliminar un promedio de 80 por 100 de desechos bucales residuales. Se ha tratado de limitar la caries dental incorporando sustancias bacteriostáticas a la base de goma. En un caso se añadió 0.75 mg de 2-metil-1,4-naftoquinona a una goma de mascar comercial que contenía carbonato de calcio. Se observó reducción substancial de caries dental. De manera similar, se informó que una goma de mascar que contenía 7+ mg de un derivado de furán, el furadroxil, reducía fuertemente la frecuencia de nuevas caries en sujetos altamente susceptibles a la caries dental.

De estas observaciones podemos concluir tentativamente que mascar goma ayuda a eliminar desechos bucales y generalmente no aumenta la susceptibilidad a la caries.

El uso de goma de mascar como vehículo para la administración de fluoruro ha sido investigado por Emslie. Empleando F, informó que 80 a 90% del fluoruro, en forma de fluoruro estannoso o fluoruro de sodio, se liberaba en 10 a 15 minutos después de empezar la masticación. También existía evidencia de adsorción de fluoruro por el esmalte, lo que sugiere que este enfoque puede proporcionar medios adicionales para administrar fluoruro a las piezas. Las gomas de mascar con contenido de fosfato también pueden ser agentes anticariogénicos eficaces.

318

Remineralización.

Existe mucha evidencia de que la primera etapa en la destrucción dental es la descalcificación de la superficie del esmalte. En lesiones cariosas incipientes, existe pérdida de traslucidez sin rotura del contorno de la superficie. Esto puede duplicarse in vivo e in vitro con el uso cuidadoso de ácidos orgánicos. Si aplicamos consecuentemente a estas áreas una solución compleja de sales minera -

les solubles, se volverá a dar a la superficie su aspecto normal, posiblemente por remineralización. Con la introducción de técnicas de réplica por adhesión y microscopio electrónico, se han observado pruebas adicionales de reparación de esmalte microscópicas y submicroscópicas. Estas observaciones y otras similares han servido como base para intentar la profilaxia de la caries con polvos remineralizantes. Varias de estas preparaciones están disponibles comercialmente en forma de dentífricos en polvo. Generalmente, se aconseja aplicarlas por cepillado, pero no debe seguir a su aplicación un enjuague bucal. Debe recalarse que no existe experimentación química controlada que confirme esta hipótesis. Sin embargo, una investigación reciente con bocas artificiales ha mostrado que el esmalte que ha sufrido reblandecimiento extraordinario puede volverse a endurecer en circunstancias especiales. También, un estudio clínico de un enjuague bucal que contenía calcio iónico, fosfato y 3 ppm de fluoruro ha dado resultados positivos.

Impregnación de Esmalte.

En la mayoría de los casos, la pérdida de translucidez del esmalte va seguida de rotura pronunciada de la estructura dental. Esto puede ser de amplitud muy limitada y detectable solo con una punta de explorador muy afilada. Si el cambio se realiza en área interproximal, puede ser considerada necesariamente una radiografía de aleta con mordida para confirmar el diagnóstico. Hay una gran mayoría de operadores clínicos que abogan por la preparación de cavidad en esta etapa del desarrollo de la caries, hay otros que consideran que la lesión puede detenerse gracias a tratamientos terapéuticos seleccionados.

Existe también un grupo de clínicos dentales e investigadores que consideran que el punto inicial del ataque carioso no son los componentes generales del esmalte. Están convencidos de que el proceso de destrucción empieza con una invasión de las vías orgánicas del esmalte atacados por los microorganismos bu-

cales. Muestran evidencia histológica que apoya la presencia de vías orgánicas que se extienden desde la superficie del esmalte hasta el esmalte subyacente o incluso hasta la dentina. También llaman la atención sobre la presencia de bacterias en muchas de estas estructuras. En su concepto la destrucción dental, la estructura orgánica del esmalte es el punto débil de la defensa contra la caries. Consideran que es invadido y parcialmente destruido por las bacterias bucales. A su vez, - los productos de la interacción de las bacterias y de la matriz orgánica debilitan y destruyen la porción mineral del esmalte. Teniendo en cuenta la etiología de la caries, el mecanismo inicial de la enfermedad es la proteolisis. También debe observarse que incluso en el concepto más ampliamente aceptado de caries dental, se supone que la proteolisis juega un papel secundario, pero importante, en la destrucción de la dentina.

Este tipo de razonamiento ha favorecido el uso de precipitantes de proteína en la prevención

de la caries. La base teórica para esta terapéutica es que estos agentes se combinan con las proteínas dentales estructurales, haciendo que no estén disponibles para ser empleadas por los microorganismos bucales. Dos de estas técnicas tienen fuertes abogados defensores. En una de ellas, el material activo es nitrato de plata amoniacal. En el otro es cloruro de cinc. En ambos casos, el agente activo se aplica a las superficies dentales secas, tomándose especial cuidado en lograr que alcancen las superficies interproximales altamente susceptibles a la caries. Inmediatamente después, se aplica formalina a las piezas con nitrato de plata, y ferrocianuro de potasio a las piezas tratadas con cloruro de cinc. El uso sucesivo de estos reactivos da por resultado la modificación de la proteína dental. A pesar de ciertas afirmaciones algo extravagantes sobre los beneficios de estos procedimientos, la preponderancia de pruebas acumuladas en experimentos clínicos controlados no apoya su uso continuo para prevenir la caries. Los hallazgos pertinentes se observarán más adelante.

Se observará que en la mayoría de los estudios se ha empleado un mecanismo ideal de control, el tratamiento de piezas en un cuadrante dejando la dentadura del cuadrante opuesto sin tratar. En por lo menos un caso se ha estudiado en animales experimentales la eficacia de aplicaciones de nitrato de plata terapéutico. Se encontró que era ineficaz en ratas y en cricetos.

Toda la base teórica sobre la que descansa esta terapéutica ha sido puesta en tela de juicio. Se ha demostrado experimentalmente que las muestras de dentina tienen que estar parcialmente descalcificadas antes de que el material orgánico pueda ser digerido por enzimas proteolíticas. El tratamiento de dentinas parcialmente descalcificadas con cloruro de cinc y ferrocianuro de potasio antes de su exposición a enzimas proteolíticas no les da protección contra la caries.

32

OPERATORIA DENTAL.

Las técnicas presentadas en la parte inicial de este capítulo no tocaban el empleo de instrumentos dentales. Se ha defendido el empleo de estos para evitar la enfermedad o para su tratamiento muy temprano. Los procedimientos que describimos aquí tratarán esencialmente de procedimientos operatorios, materiales restaurativos y procedimientos quirúrgicos. Los hemos incluido en este capítulo porque existe por lo menos cierta evidencia de que son beneficiosos para evitar extensión de la enfermedad.

320

Odontotomías Profilácticas.

La odontotomía profiláctica describe una técnica hecha popular por Hyatt y col. Consiste en eliminar las partes defectuosas de la pieza para proteger a ésta contra la destrucción. Los que defienden este procedimiento señalan que las áreas de Fosetas y fisuras de las pie

zas posteriores presentan gran susceptibilidad a la caries. En circunstancias normales, puede preverse que se vuelvan cariosas en un período razonable después de la erupción. Si progresara rápidamente la lesión, podría - afectar a una gran porción del tejido dental. Esto, a su vez, dañaría la pulpa y haría necesario un trabajo restaurativo. Estas dos posibilidades pueden minimizarse al eliminar áreas susceptibles a la caries, tales como - fosetas y fisuras, en las piezas posteriores, especialmente los molares de los 6 años, y al restaurarlos con obturaciones de amalgama. En ciertos casos seleccionados en que el defecto no afecta al espesor completo de esmalte, - Hyatt recomendó una inmunización. Esto consiste en emplear fresas redondas y piedras para convertir los defectos en una fosa poco profunda, lisa y redondeada, o un surco con las mismas características, que no retenga desechos alimenticios.

La base estadística para estas creencias se - encuentra en el examen clínico de más de 12 mil personas de 16 a 60 años de edad. Se ob-

servó que más del 52 por 100 de las cavidades se encontraban en las superficies oclusales - de premolares y molares. Se encontró que aproximadamente 6 por 100 se localizan en las superficies bucales de los molares inferiores, y 5 por 100 en las superficies linguales de los molares superiores y de los incisivos laterales. El restante 37 por 100 de las lesiones se distribuía sobre las otras 130 superficies de todas las piezas permanentes. Aunque no existen datos comparables para la dentadura primaria, las observaciones realizadas en 150 niños escolares son muy interesantes. Se encontró que 9 meses después del primer examen de 616 fisuras precariosas, en 568 se había desarrollado caries. Como consecuencia de estos estudios, se volvió procedimiento estándar practicar odontotomía profiláctica en las fosetas y fisuras de los molares primarios y en los molares y premolares permanentes de los niños.

Hyatt resume las ventajas así:

- Pequeñas obturaciones, con posibilidades mí

nimas de irritación dental.

- Operaciones relativamente indoloras, ya que la principal excavación se realiza dentro del esmalte. Esto da por resultado cierta - confianza entre paciente y operador.
- No es necesaria extensión para prevención.
- Las obturaciones de fosetas y fisuras pequeñas y bien terminadas proporcionan inmunidad durante varios años.
- Se evitan las lesiones graves de destrucciones profundas. Se disminuye el peligro de - recurrencia de la destrucción.

Al estudiar el problema de susceptibilidad a la caries parece probable que los datos mencionados previamente fueron acumulados en - áreas de alta frecuencia de este mal. Existe toda razón para creer que son más elevados - de lo que se esperaría normalmente en áreas donde los suministros de aguas potables están

fluoridados. Como se están proporcionando los beneficios de la fluoridación a un número cada vez mayor de niños, parece pertinente tomar en consideración factores que puedan modificar el juicio sobre si la estructura dental en un área de fisuras sospechosa debe ser eliminada y restaurada con una obturación.

Muy posiblemente las investigaciones de Bo - ssert tienen relación con este tema. Este investigador tomó un grupo de 300 niños de dos a ocho años de edad y estudió la relación entre la altura del molar primario y la profundidad de la fisura. Esto le ha permitido colocar las piezas en grupos de fisuras profundas y poco profundas. Subsecuentemente observó la susceptibilidad a la caries de los molares con fisuras profundas y con fisuras poco profundas. Y se encontró que los molares con fisuras profundas eran más propensos a -destrucción dental. Se han hecho observacio-nes similares sobre el primer molar permanente. Desde un punto de vista práctico podemos afirmar que deberá siempre darse seria consideración a la odontotomía profiláctica en -

piezas que presenten cúspides elevadas y surcos profundos. En piezas posteriores con cúspides poco elevadas y surcos poco profundos puede resultar prematura la práctica de odontotomía profiláctica.

320.0

Modificación de Lesiones Cariosas.

Al discutir odontotomías profilácticas, describíamos el alto grado de susceptibilidad a la caries que sufren las superficies oclusales de molares primarios y permanentes. En muchos casos la caries comienza en las fisuras, y rápidamente socavan casi la totalidad de la superficie oclusal antes de poder ser percibidas por el odontólogo. No es raro encontrar primeros molares permanentes un año después de la erupción con afectación tan extenso que en realidad parecen indicados para extracción. Incluso si estas piezas pueden salvarse, requieren tratamientos restaurativos extensos. En pocos casos esto puede no ser económicamente factible.

En esos casos, puede resultar pertinente considerar procedimientos para detener la caries que no requieran trabajos restaurativos extensos. Estos se aconsejan especialmente en lesiones que han sido denominadas "caries dental aguda". Esta afecta a la mayoría de las fosetas y fisuras de las superficies oclusales molares, en donde se pierde relativamente poca estructura del esmalte. En un estudio se trataron 20 de estos molares permanentes en niños y jóvenes adultos por extracción con cincel y mazo del esmalte que yacía por encima hasta el nivel de la dentina sólida, eliminando por raspado la mayoría de la masa dentinal necrótica, y finalmente, uniformando el margen de esmalte con piedras y discos. Exámenes de vigilancia desde seis meses a tres años después de la investigación indicaron que todas las piezas tratadas presentaban detención parcial o completa del proceso carioso. Esto se caracterizó por endurecimiento y pigmentación obscura de la dentina expuesta y desaparición de su sensibilidad a los cambios térmicos, masticación y exploración con instrumento. Parece probable que estos cambios

sean atribuibles a alteraciones del medio. Las superficies tratadas de esta manera no favorecen la acumulación de alimentos de carbohidratos, y posiblemente puedan remineralizarse gracias a constituyentes salivales. - Los dentistas que tienen en mente realizar - estos procedimientos deberán recordar que - existe posibilidad de extrusión en las pie - zas del arco opuesto.

Recientemente se ha estudiado el valor que pueda tener emplear fresas y discos en ca - ries proximal en molares primarios y seguir a este tratamiento con otro tratamiento de - nitrato de plata. En un grupo de niños de 7 a 9 años se observó que un año después de - esta terapéutica en 111 de las 136 piezas - tratadas se había detenido la caries. De las 93 piezas testigos sometidas a procedimien - tos operatorios sin aplicación de nitrato de plata, sólo 16 mostraron detención de la ca - ries. Se concluyó que los procedimientos ope - ratorios recién mencionados seguidos de apli - caciones de nitrato de plata eran tratamien - to preventivo adecuado para molares primarios

en épocas cercanas a la exfoliación.

321

Sellado de Fisuras.

Buonocore recientemente ha propuesto una técnica prometedora para el problema de caries en fisura. Sus estudios muestran que puedan eliminarse la caries si, antes de iniciarse la lesión, se evita la acumulación de bacterias y alimentos en fisuras profundas como el uso de obturaciones de resinas. Esta técnica actualmente está sufriendo activas investigaciones clínicas y está logrando buenos resultados. Aunque el procedimiento no requiere la preparación ordinaria del esmalte, la buena retención a largo plazo del elemento adhesivo depende de haber seguido meticulosamente las instrucciones. La eficacia de esta técnica para evitar caries dental la informaron Cueto y Buonocore.

Un estudio sobre primeros y segundos molares y premolares permanecen de 269 niños con edades que variaban desde los 5 hasta los 17 años mostró que después de un año las piezas tratadas

tenían 86.3% menos de caries que las piezas - testigos en la misma boca. En este estudio - se producía pérdida del adhesivo en el 20% de los casos. Parkhouse y Winter emplearon técnicas y materiales similares. En su estudio, no se retenía el sellador y sus resultados eran negativos. Buonocore después probó un adhesivo que endurecía al ser expuesto a la luz ultravioleta. Un año después de esta aplicación del adhesivo 200 piezas primarias y permanentes habían sido completamente protegidas contra la caries. Estas piezas, en boca de 60 niños de 4 a 15 años, se igualaron con piezas - contralaterales que desarrollaron caries en - 42% de los casos. Este alto nivel de protec - ción perduraba después de períodos de un año y medio y dos años. Al finalizar este estudio de dos años, 99% de las piezas permanentes y 87% de las primarias seguían protegidas con - tra la caries. Después de dos años, se había perdido el sellador de 13% de las piezas per - manentes y del 55% de las primarias. El éxito del empleo de esta técnica al igual que el de otros aspectos de operatoria dental, depende de la rigurosa adhesión al procedimiento rece

tado, que en este caso es como sigue:

- Aplicación de la solución grabadora.
- Aplicación de la solución acondicionadora.
- Lavado con agua manteniendo la contaminación salival en un mínimo.
- Secado con aire caliente durante 10 a 20 segundos, y
- Aplicación del adhesivo para evitar burbujas.

En 1968, Roydhouse seleccionó 130 niños cuyos molares se consideraban libres de caries. La mitad de los molares se trataron con un adhesivo y el resto sirvieron de testigos. En este estudio la protección contra la caries excedía de 30%. Durante un período de 2 años, el sellador pareció proteger las piezas y la retención era mejor en fisuras de los molares maxilares.

Pugnier empleó resina de fluorocianoacrilato -

como sellador para reducción de caries en las piezas de niños de 8 a 13 años. Antes de aplicar el sellador, se realizaba profilaxia y aplicación tópica subsecuente durante 4 minutos a las piezas tratadas, al igual que en las piezas testigos. Después de dos años, las piezas tratadas presentaban 53.5% menos que las superficies oclusales de las piezas testigos. Esta resina no requería de grabado con ácido ni tratamiento previo para aumentar su adhesión, ni se requería tampoco catalizador externo para acelerar el tiempo de endurecimiento. Sin embargo, el sellador no fué retenido después de tres meses. La pérdida del sellador en este estudio probablemente fue resultado de alguna aplicación tópica de fluoruro antes de la resina. En un reciente experimento de laboratorio, el empleo de esmalte de bovinos grabado con ácido indicaba que la fuerza de unión se reducía de manera importante al aplicar fluoruro tópico antes de aplicar el sellador; por lo tanto, parece clínicamente aconsejable aplicar selladores antes de aplicaciones tópicas sistemáticas de fluoruro.

Determinación de las Areas Susceptibles a las
Caries en las Superficies Dentales Lisas.

En muchos casos, el practicante dental al practicar un examen bucal puede observar alteraciones de superficies dentales poco comunes, especialmente en las áreas cervical e interproximal. Aunque es ventajoso para el odontólogo saber si estos son lugares de destrucción dental potencial, es una decisión muy difícil de tomar. Si tomamos en cuenta consideraciones de la teoría quimiobacteriana sobre la caries dental este problema podría solucionarse parcialmente si existiera evidencia de descalcificación y acumulación de alimentos en el lugar en cuestión.

Para solucionar este problema se ha propuesto una técnica. Consiste en pigmentar la pieza con soluciones de violeta de genciana saturadas en alcohol absoluto. Se aíslan segmentos seleccionados de la mandíbula y se secan concienzudamente. Se aplica la solución de prueba a todas las superficies de piezas con to -

rundas de algodón, y después se secan las superficies dentales con aire caliente. Después de enjuagar la boca, se envía al paciente a casa instruyéndole para que vuelva en un plazo de una semana. En el intervalo, se le aconseja continuar con sus prácticas de higiene normales. Las áreas que retengan la pigmentación después del séptimo día son consideradas como caries incipientes, y deberán tomarse en consideración al pensar en restauraciones. La presencia de pigmentación indica descalcificación del esmalte y limpieza insuficiente.

Materiales Restaurativos y Proceso Carioso.

Esto es un campo todavía muy poco explorado, pero ofrece posibilidades considerables. Parece razonable prever el desarrollo de nuevos materiales destinados a restaurar estructura dental, y que, por lo tanto, tiendan a limitar la recurrencia de caries alrededor de los márgenes y sobre las superficies proximales de las piezas. Se ha acumulado apoyo en favor de esta creencia en un estudio clínico y de -

laboratorio en el que se hizo registro detallado de la frecuencia con que recurría la caries alrededor de los márgenes y bajo restauraciones de silicato inadecuadas, y este estudio - también comprendía apreciaciones sobre si la - superficie más cercana de la pieza adyacente - también sufría ataque carioso. Se encontró que, a pesar de cualquier defecto en la restauración, existía evidencia mínima o nula de caries en los lugares mencionados. Los fluoruros solubles de las restauraciones de silicato son adsorbidos por las superficies dentales adyacentes a la obturación, lo que las vuelve resistentes a la caries. Se sabe que este material restaurativo es irritante para la pulpa dental, pero su uso en restauraciones anteriores proximales y cervicales parece ser buena medida de prevención contra la caries siempre que se proteja la pulpa con alguna base.

CAPITULO 4 RESTAURACIONES PREVENTIVAS CON RESINA.

Patrón de grabado ácido, la interdigitación de la resina y la interfase esmalte resina.

Aunque se ha pensado que los sellos son potenciales preventivos de caries, se ha demostrado, que más del 62% de dentistas practicantes no usan sellantes en sus prácticas. Una razón para no usar sellantes concierne en la posibilidad de los sellantes en las fosas y fisuras dejando al practicante dos opciones:

- Sellar la superficie de oclusión a pesar de lo concerniente, y
- Restaurar completamente la superficie de oclusión con una aleación para eliminar caries en fosas y fisuras.

Una alternativa para restaurar superficies y prevenir caries simultáneamente fue introduci

do por Simonsent en 1978 la técnica utiliza el método de grabado ácido y el producto empezó a ser conocido como resina de restauración preventiva.

Las fosas y las fisuras eran ampliados y el esmalte que parecía tener caries era removido. El resultado era una preparación confinada al esmalte, que debería ser grabado y sellado con un material restaurativo.

Las indicaciones para una resina preventiva de restauración son:

- En una exploración de una fosa o fisura o en alguna superficie de oclusión intacta.
- Fosas profundas y fisuras donde el explorador penetra completamente, existe la posibilidad de usar sellante donde aparentemente hay caries.
- Una apariencia opaca o yesosa alrededor de

la fosa o de la fisura nos permite diagnos
ticar una incipiente de fosas o fisuras.

Una contraindicación para el uso de ésta pue
de ser condiciones que requieran una segunda
clase de restauración.

Se han definido tres tipos de resinas preven
tivas: A, B y C.

La tipo A: requiere mínima preparación de la
fosa y la fisura; puede ser de No. 1/4 o de
No. 1/2 redonda y tallar antes de colocar el
sellante una mezcla rellena y no rellena, es
preferible obturar cavidades con Tipo B que
fueron preparadas usando en No.1 y No.2 re-
dondo (bor), el tipo C requiere el uso del
No.2 o una fresa más grande, esta cavidad -
puede extenderse hasta la dentina, y requie-
re el uso de la base de hidróxido de calcio.
La cavidad tipo C es restaurada con una resi
na de microrelleno, siguiendo la aplicación
de una resina de unión de no relleno. Se de-

be hacer énfasis en que solo las fosas y fisuras con áreas cuestionables de caries en el esmalte son preparadas, y el sonido de las fosas y fisuras, también como las grietas suplementarias no están incluidas en esta preparación.

Los propósitos de estos estudios descriptivos in vitro fueron:

- Evaluar la unión de la resina-esmalte de la restauración de tipo A con estimación al grabado ácido y la interdigitación de la resina.
- Para determinar la confiabilidad de la técnica de resina preventiva para remover la caries del esmalte de fosas y fisuras, basados en una evaluación histopatológica con un microscopio de luz polarizada.

Un total de 35 dientes molares y premolares

extraídos con caries de esmalte oclusal estos fueron seleccionados para este estudio in vitro.

Los criterios de selección de estos dientes fueron:

- Las fisuras deberían estar intactas.
- La fisura debería trancar la explorador.
- Una apariencia opaca y yesosa alrededor de la fisura que indica una caries clínica incipiente oclusal.

Secciones longitudinales y redondas fueron preparadas de 10 de los especímenes para determinar la apariencia histopatológica de la fisura de la caries en el esmalte. Las secciones fueron examinadas con microscopio de luz polarizada, siguiendo la inhibición en agua. Dos zonas de caries de esmalte se han visto en agua: La negatividad de la zona de la superficie y la positividad del cuerpo de la lesión.

Las cavidades preventivas tipo A fueron preparadas en superficies de oclusión de 20 de los restantes especímenes. Las fisuras fueron agrandadas usando No.1/4 o No.1/2 redondo de una pieza de mano de alta velocidad, para remover la caries del esmalte, las preparaciones fueron examinadas visualmente para estar seguros de que la caries había sido removida en la preparación del esmalte. Las superficies oclusales fueron limpiadas con una pasta de profilaxis libre de fluor usando una pieza de mano de baja velocidad. Las fisuras fueron preparadas y sus alrededores fueron grabados con el fluido Delton por 60 segundos. Los especímenes fueron lavados en agua por 30 segundos y secados al aire por otros 30 segundos. Los otros 5 especímenes fueron preparados con una visualización con un microscopio electrónico, para evaluar los patrones grabados en las paredes de la cavidad y la base. El sellante Delton fue puesto en las cavidades grabadas en los 15 especímenes restantes. El ensayo fue hecho para confinar los sellantes a las fisuras y las inclinaciones cuspídeas adyacentes. Para determinar la interdigitación de la resina, 5 especímenes con restauración

fueron desmineralizados en 0.1 normal de ácido clorhídrico por 24 horas; los dientes estaban completamente desmineralizados y la restauración permaneció intacta, dejando la superficie de la resina previamente en contacto con las paredes de la cavidad expuestas. Las restauraciones fueron preparadas para una visualización con microscopio electrónico. Las secciones longitudinales fueron preparadas de 10 de los especímenes restantes. La sección fue embebida con agua; y , usando un microscopio de luz polarizada se evaluaron las caries para ver si el sellante había penetrado completamente la fisura o si la resina del esmalte estaba intacta en la cara interior.

Para poder examinar la resina del esmalte de la cara interna más de cerca, secciones longitudinales adicionales de los 10 especímenes - con restauración fueron examinados utilizando visualización de microscopio electrónico. Un 37% de solución de ácido fosfórico fueron aplicadas a las secciones de las caras cortadas por 15 segundos; este procedimiento resultaba en la remoción de una pequeña cantidad -

de esmalte y una exposición de la interdigitación resina in situ. De esta manera la interfase entre resina y esmalte podía ser evaluada.

Para propósitos comparativos, las cavidades de oclusión clase 1 fueron preparadas con fresa de cortes de fisura 555 con una pieza de mano de alta velocidad y restauradas con dispersalloyd siguiendo la aplicación de un barniz para las cavidades. Estos especímenes fueron guardados en ambiente de humedad por 20 semanas y luego partidos por la mitad. Cada mitad fue preparada para visualización en microscopio electrónico para evaluar la unión del esmalte y la aleación compararla con la interfase entre esmalte y resina.

41

RESULTADOS.

Los patrones grabados y la morfología de la resina interdigitada: El resultado interdigitada de grabado ácido y una variedad de patro

nes grabados y morfología de resina para las bases de la cavidad y paredes.

Los modelos típicos grabados para las bases de las cavidades parecen ser similares al modelo de grabado tipo 2. Las periferias de los prismas se perdieron mientras el núcleo del -prisma se mantenía. Esta variación del modelo tipo 2, sin embargo, no era tan distinta como los modelos grabados reportados para la superficie del esmalte grabados en el núcleo del prisma restante y se encontró que estaba organizado en bandas que correspondían a los parazones y diazones de las bandas de Hunter-schreger. Este resultado en bandas alternas de -los núcleos del prisma proyectaban angulaciones diferentes insignificantes. La morfología de la resina que ha estado en contacto con la base de la cavidad, previamente a la desmineralización del esmalte, provee más evidencias del modelo grabado tipo 2. La resina tuvo una apariencia de malla o apariencia de panal con un número de proyecciones. Los vacíos en las resinas medían aproximadamente de 3 a 4 micras en diámetro y fueron ocupados por el nú-

cleo del prisma, previamente a la desmineralización del esmalte.

Las bandas alternas observadas por los núcleos de prismas grabados de las bases de la cavidad estaban presentes en la resina, pero no tan dramáticamente.

Los modelos grabados observados para las paredes de la cavidad fueron también una variación de los modelos del tipo 2.

Los núcleos del prisma fueron retenidos con pérdidas preferenciales de la periferia del prisma. La variación del modelo grabado de las vistas de las bases de la cavidad eran debido a que el esmalte del prisma parecía haber sido cortado en un plano oblicuo durante la preparación de la cavidad. Esto causó a los núcleos del prisma grabado aparecer con alguna elongación.

Las resinas interdigitadas que estuvieron en

un contacto muy cercano a las paredes de la cavidad, previamente a la desmineralización del esmalte, indicaban que los cortes oblicuos del núcleo del prisma, había ocupado los vacíos presentes ahora en las resinas. Los vacíos en las resinas eran aproximadamente de 3 a 4 micras de diámetro, y fueron limitados por material de resina el cual rodeaba el núcleo del prisma grabado, previamente desmineralizado.

Interfase entre esmalte y resina:

La interfase esmalte grabado de la cavidad y la restauración fué observada después de 15 segundos de exposición a ácido fosfórico al 37%. Se encontró que la resina tenía un contacto muy cercano con el esmalte del prisma grabado. Interdigitado típicamente las resinas penetraban el grado del esmalte con una profundidad de 10 - 15 . Fue de considerable importancia el hecho de que no había espacio entre la restauración y el grabado del esmalte. El material de resina parecía ser una chaqueta del cristal del esmalte del prisma.

En los 5 especímenes restaurados con aleación, la interfase entre la restauración y el esmalte era un poco diferente. Microespacios entre 1 y 3 micras estaban presentes entre la aleación de restauración y las paredes de la cavidad. Esto fue observado en todos los especímenes examinados.

Luz polarizada aparencia de renovación de caries en el esmalte:

Los rasgos histopatológicos de caries de esmalte fueron observados cuando secciones longitudinales de 10 especímenes fueron embebidas en agua y observadas en un microscopio de luz polarizada.

Los cuerpos refringentes de la lesión fueron observados para todos los especímenes y extendidos hasta el esmalte con una profundidad aproximadamente de 645 micras. Fundamentalmente 250 a 350 micras del esmalte parecían estar relativamente no afectados, cuando son vistas en agua.

El cuerpo de la lesión tiene un poro mínimo - de un volumen de un 5% en la periferia, aumen tándose un 25% en el centro de la zona. La zo na representa el área de la lesión con la pér dida más pequeña de mineral. Sin embargo, la superficie fundamental del cuerpo de la le- sión estaban intactos en la fisura de los 10 dientes examinados, solamente 2 lesiones te- nían zonas refrigerantes negativas, indicando un poro de un volumen menor del 5%.

La mayoría de las lesiones tuvieron superfi- cies menores con el 5% o el volumen del poro mayor.

Siguiendo una remoción mecánica de la caries incipiente del esmalte y colocadas las res- tauraciones muchas de las caries han sido re movidas.

La lesión en la mayoría de los especímenes - (80%) fue presentada por una pequeña posibi- lidad de áreas refringentes en la base de las

cavidades preparadas. El 20% de las fisuras selladas examinadas, sin embargo, la lesión fue totalmente erradicada. En todos los casos, la remoción de la caries limitó las cavidades en el esmalte. Aproximadamente 250 micras del esmalte estuvieron presentes entre la restauración y la unión dentina-esmalte.

Las restauraciones estuvieron intactas y con un contacto cercano con el esmalte grabado en todos los especímenes. Esta consideración fue remarcable, considerando el proceso de preparación involucrado y produciendo secciones longitudinales de 80 a 120 micras de los no embebidos dientes en adición, el material de resina penetró completamente la fisura preparada sin vacíos notables.

42

DISCUSION.

La interfase de la resina y esmalte es íntimamente una. El grabado de núcleos de prisma - del esmalte son rodeados por material de resini

na originando retención para restauración. - Además el contacto cercano entre la resina y el grabado del esmalte pueden reducir las microporosidades a lo largo de la interfase, y por esto disminuye la incidencia de caries secundarias. Se sugirió que las microporosidades y las subsecuente formación de caries a lo largo de la pared de la cavidad se daba por:

- Defectos en los materiales de restauración y en la periferia de la misma.
- Defecto del esmalte adyacente a la pared de la cavidad.
- La presencia de microespacios entre la pared de la cavidad y el material de restauración.

En los estudios presentes, resinas de restauración preventivas no posee obvios defectos microscópicos en su periferia. Adicionalmente, -

las resinas interdigitadas fueron observadas in situ para la penetración del grabado esmalte-prisma. La habilidad del sellante del esmalte va a resistir la desmineralización ácida, en la penetración y en el ataque de la caries como también se ha documentado. Por lo tanto se sugirió que los sellantes del esmalte que han perdido su chaqueta de resina ya sea in vitro o in vivo es más resistente al ataque de caries que el esmalte sin sellamientos. Aunque no se puede el control del defecto adyacente a una pared de la cavidad quizás su sellado de la superficie cuspal se debe remover efectivamente ante el ataque de la caries.

Trabajos in vitro previos, muestran que la colocación de resina sobre las márgenes de la cavidad resultaba en la no formación lesión, inferior a los sellantes de la superficie del esmalte a lo largo de las paredes de la cavidad.

De los estudios presentes, se puede apreciar - que la remoción de casi toda la caries del esmalte de fosas y fisuras podría ser mecánicamente realizada y en pocos casos una total - erradicación de la lesión ocurre.

Se pensó que las áreas pequeñas de caries deben permanecer con poco grado de microorganismos orales sobre la restauración. Concernidos acerca de la posibilidad de sellantes para caries de fosas y fisuras conlleva a estudios - que incluyen los efectos de la resina en las lesiones de la caries. Estos estudios demuestran la reducción significativa del número de microorganismos viables ocurre en las dos primeras semanas siguiendo la colocación del sellante; después de dos años hay un 99.9% de - disminución en los microorganismos viables. Se ha demostrado que los procedimientos de - ácido grabado puede reducir el número de microorganismos viables hasta en un 75%.

Hallazgos clínicos y radiográficos sugieren - que con sellantes intactos sobre la caries de

esmalte y dentina, ocurre una disminución significante en la penetración de la caries, cuando se compara con los no tratados.

El aislamiento de la lesión cariosa del medio ambiente oral podría permitir a los odonto - blastos la formación de una dentina reparativa, en el área previamente desmineralizada por el ataque de la caries. El resultado de esta - respuesta biológica podría ser la detención y remineralización de la lesión de la dentina. Sin embargo, solamente en un número limitado de estudios clínicos de la incidencia de la caries y rata de retención asociada con la resina de restauración preventiva, los resultados son alentadores los estudios indican que por lo menos el 92% de las resinas preventivas son completamente retenidas después de - los 18 meses y más del 98% en parte y completamente retenida en el mismo tiempo. Se ha reportado que la incidencia de caries es de menos del 1% para estos dientes restaurados con resina preventiva para un largo de 3 años.

Hallazgos de estos estudios pueden ser clínicamente significativos, porque algunas veces el practicante es confrontado con que si debe sellar o restaurar una superficie de oclusión - cuestionable. Con el uso de aleaciones, la anestesia local es requerida, lo que puede - causar en el niño cierto inconformismo y también resulta un sonido de la estructura del diente en remoción que debe ser situado en dentina.

Las resinas de restauración preventivas no necesariamente requieren anestesia porque solo el esmalte o el esmalte con una pequeña área de dentina pueden estar involucrados. Este procedimiento es más conservativo que colocar una aleación de restauración, porque la extensión para la prevención no es necesaria. La prevención de la caries en fosas y fisuras adyacentes puede ser realizadas sin remover estructuras del diente sellando la fisura adyacente.

En una fractura marginal con resina preventiva debe ser fácilmente reparada como también una

restauración de aleación debe ser repuesta en teramente. Una particular importancia es la - habilidad de la resina para resistir un ata- que de caries secundaria en los márgenes.

Con aleación algunas micras de microespacios existían entre la aleación y la pared de la cavidad. Estos microespacios pueden dar como resultado grietas alrededor de la restaura- ción y conllevar a una caries recurrente. Grietas suplementar'as adyacentes al margen - de la aleación y la fisura no incluidos en la preparación de la cavidad pueden convertirse en cariosas, requiriendo un reemplazo de la - restauración. Con la resina de la restaura - ción preventiva la interfase íntima de esmal - te y resina existe con interdigitación del - grabado esmalte - prisma y resina digitada. Este tipo de interfase puede reducir la inci- dencia de grietas marginales y la formación de caries secundarias. Además grietas suple- mentarias, fosas y fisuras pueden ser protegi - dos de la caries por esta resina.

Quizá las desventajas de la resina preventiva podrían ser:

- La necesidad de una estricta atención de los métodos de grabado-ácido, en particular en el control de la contaminación por saliva.
- Ni los términos largos de retención ni los efectos del término largo de restauraciones en resina preventiva sobre caries incipiente están bien establecidos.

43

CONCLUSIONES.

De este estudio in vitro son:

- La resina de restauración preventiva posee una íntima interfase esmalte-resina sin evidencias microscópicas de la existencia de microespacios entre la resina y el grabado ácido de las paredes de la cavidad.

- Las preparaciones de cavidades de resinas preventivas tipo A pueden eliminar las caries del esmalte.
- La resina de restauración preventiva pueden servir como una alternativa entre sellar - una área de oclusión cuestionable o restaurar la superficie con material de aleación.

44

RESTAURACIONES PREVENTIVAS DE RESINA.

Un capítulo sobre sellante de fosas y fisuras, podría ser incompleto sin la mención de la técnica conocida como restauración preventiva de resina. Esta extensión natural del uso del sellante de fosas y fisuras para odontología restaurativa ha ganado aceptación desde hace pocos años y es ahora una parte integral del currículo clínico y preclínico de varias universidades.

La preservación de la estructura sana dental por una preparación conservadora en una bús-

queda deseable irrefutablemente. De igual modo sin embargo, es prevención de caries la extensión de la preparación dentro de las áreas adyacentes susceptibles a caries (particularmente fosas y fisuras). Esta técnica reciente es comúnmente referida a la "extensión por prevención" y es acreditado por G.V. Black: "En todas las cavidades, los márgenes de la cavidad deben quedar fuera de áreas de esmalte con caries inminente, no cubierta completamente por ésta y siguiendo cualquier fisura conectando con la cavidad y deben dejarse los márgenes - perfectamente terminados... Esta es extensión por prevención de recurrencia de caries.

Los dos objetivos, preparación conservadora y extensión por prevención, son frecuentemente incompatibles, particularmente en el tratamiento de pequeñas lesiones cariosas en molares - permanentes jóvenes. Así, cuando un ambiente cariogénico bajo puede ser conseguido mientras se salva concomitantemente la estructura del - diente (esto es hecho en la restauración preventiva con resina). Un beneficio más signifi-

cante es prevenir el ataque de caries secunda
ria sin tener que recurrir a cualquier remo-
ción futura de estructura dentaria.

440

Técnica.

Básicamente, esta técnica consiste en remover solamente el tejido carioso. Ninguna extensión por prevención es llevada a cabo; las resinas permiten fluir dentro de las áreas adyacentes susceptibles a caries para sellar ellas del me
dio ambiente oral y así prevenir futuras des-
trucciones por caries.

Las caries de los dientes son tratadas de acuerdo
a la medida de éstas en los dientes removiendo
las completamente. Los factores secundarios -
son el número de tales preparaciones y su loca-
lización. Si la preparación es muy pequeña y -
predice futuro deterioro en el arco, no supone
un factor significativo, un sellante de fosas y
fisuras puede ser aplicado dentro de la preparaci
ón y dentro de las fosas y fisuras adyacentes.

(Ver Grupo A: restauración preventiva con resina). Si el tamaño de la preparación, su localización o su número predice que se deteriorará la resina, puede ser deseable, adicionar algún relleno a la resina sin relleno (Ver grupo B: restauración preventiva con resina); finalmente, si el deterioro es una consideración muy definida como resultado del tamaño de la preparación, su localización y su número es deseable usar la resina con relleno no diluida (preferiblemente, una resina específicamente diseñada para su uso posterior) arriba de una pequeña capa de resina sin relleno. Este paso final en la restauración y el sellado de lesiones cariosas mínimas en dientes permanentes jóvenes ha sido llamado el Grupo C restauraciones preventivas con resina.

441

Grupo A: Restauraciones Preventivas con Resina.

La resina sin relleno, o el sellante, son usados para restaurar mínimas preparaciones preoperatorias y cualquier preparación de lesio-

nes cariosas que involucran una fresa redonda de aproximadamente 1/2 en tamaño. Tales preparaciones están en la base de fosas y fisuras, su deterioro no será un factor y, la resina sin relleno puede ser un material restaurador adecuado. Usualmente, no se requiere base en tales preparaciones mínimas. Luego sigue la técnica de sellado de fosas y fisuras como se describió previamente.

442

Grupo B: Restauración Preventiva de Resina.

Si se halla caries en una preparación exploratoria y la preparación necesita ser extendida creando una preparación de un tamaño de una fresa redonda número 2, se prefiere la adición de algo de relleno a la resina sin relleno. Es to creará una mezcla fluida que puede ser introducida dentro de la preparación cavitaria (usualmente después de una capa intermedia de resina aplicada al esmalte grabado) y dentro de fosas y fisuras remanentes. Esta mezcla de resina con relleno y sin relleno debe ser más resistente al desgaste que la resina sin re-

lleno pura. Si se expone la dentina, se coloca una base de hidróxido de calcio a las preparaciones donde quiera que sea posible.

443

Grupo C: Restauración Preventiva con Resina.

Se aplican los mismos principios de las preparaciones cavitarias mínimas. No es llevada a cabo ninguna extensión por prevención y solamente son removidos el esmalte y la dentina cariosas. El tamaño levemente más grande de ésta preparación (tamaño de fresa redonda número 2 o mayor) facilita la aplicación de una base de hidróxido de calcio a la dentina expuesta. Se hace un pequeño bisel en el ángulo cavo superficial y todas las fosas y fisuras remanentes son grabadas como se ha descrito previamente. Después de la aplicación de una capa de resina sin relleno, se introduce resina compuesta con relleno para con una jeringa dentro de la preparación (es) y dentro de las fosas y fisuras susceptibles a caries. Se lleva a cabo un ajuste oclusal después de la

polimerización de la resina. En la mayoría de casos del grupo C es usual operar bajo la te la de caucho y con anestesia.

Para concluir una descripción más detallada de la técnica y resultados de tres años de un estudio clínico sobre restauraciones prevenivas con resina han sido previamente publicadas; han sido observados excelentes resultados con la técnica sobre un período de 7 años.

En el pasado, ha sido un procedimiento estándar después del diagnóstico de caries en fosas o fisuras de un molar permanente joven, para colocar una restauración incorporando todas las fosas y fisuras sobre esta superficie. Esto fue necesario siguiendo los pasos de la extensión por prevención. Muchas veces esto - necesitó la remoción de gran cantidad de estructura sana, vital, solo para restaurar una pequeña lesión cariosa.

La restauración preventiva de resina provee -

una alternativa valiosa para la restauración convencional de amalgama. La preparación conservadora que es posible con resinas y con la técnica del ácido grabador permite a muchos - dientes preservar la estructura dentaria. Con posteriores desarrollos en el área de resinas compuestas más resistentes al desgaste, se anticipa que esta técnica llegará a ser aún más valerosa la alternativa para restauraciones - convencionales en amalgama en dientes perma- nentes jóvenes.

CAPITULO 5 CONCLUSIONES.

En el proceso de la caries dental se debe tener en cuenta tres factores principales: Carbohidratos fermentables, enzimas microbianas bucales y, composición física y química de la superficie dental.

Aunque los microorganismos bucales y carbohidratos retenidos son factores etiológicos en la producción de caries dental, es concebible suponer que las propiedades físicas o químicas de la saliva pueden influir en la susceptibilidad de la caries dental.

También es concebible que la saliva pueda contener ciertas sustancias que inhiban la caries dental al modificar la flora bucal. Esta sustancia que mata el microorganismo Micrococcus lysodikticus y tiene efectos adversos - en otras especies de la flora bucal. Esta acción ha sido atribuida a una sustancia llamada lisozima.

El uso de técnicas odontológicas a cuatro manos es uno de los avances más importantes que un odontólogo puede incorporar a su trabajo. Promociona comodidad y sensación de bienestar en los pacientes infantiles, también para él y sus auxiliares.

Para la restauración dental en los niños se utilizan: Uso del dique de caucho, rollos de algodón, restauraciones de amalgama, piezas de mano de alta y baja velocidad.

Los hallazgos clínicos y radiográficos sugieren que los sellantes intactos sobre caries de esmalte y dentina, ocurre una disminución significativa en la penetración de la caries.

Uno de los efectos de la resina en lesiones cariosas incipientes es que reduce significativamente el número de microorganismos viables en las dos primeras semanas y después de los 2 años hay un 99.9% de disminución de estos microorganismos.

La operatoria preventiva con resina aísla la lesión cariosa del medio ambiente oral; permitiendo la formación de dentina reparativa, en el área previamente desmineralizada.

Las resinas preventivas indican que por lo menos el 92% son completamente retenidas después de 18 meses.

La incidencia de caries en dientes tratados con resinas preventivas es menos del 1% para un lapso de 3 años.

Una de las ventajas de la restauración con resinas preventivas es que la anestesia local no es requerida porque solo el esmalte o esmalte con una pequeña área de dentina pueden estar involucrados; lo que causa en el niño mayor tranquilidad.

La operatoria preventiva con resina es un procedimiento más conservador que colocar una -

aleación, porque la extensión para la prevención no es necesaria.

Si ocurre una fractura marginal con resina - preventiva es más fácil repararla lo contrario de una aleación que debe ser totalmente - reparada.

Una propiedad de la resina preventiva es la de resistir el ataque de caries secundaria en las márgenes; porque entre la resina y el esmalte ocurre una íntima interfase.

La resina preventiva protege grietas suplementarias, fosas y fisuras de las caries.

El éxito de la restauración con resina preventiva depende de un estricto aislamiento, para el control de la contaminación por saliva.

BIBLIOGRAFIA

FINN, Sidney. Odontología Pediátrica. 4ed. México, Interamericana S.A., 1976. 613p.

GUIDE TO DENTAL HEALTH. Los Angeles. Bonnie. Edición Especial, Abril 1985. 12p.

HOLAN, Gideon y GRAJOWER, Rafael. Journal of Dentistry -
for Children. Los Angeles California, Staff, v.53 No.3.
Mayo 1986.

MORRIS, Braham. Textbook of Pediatric Dentistry. Buenos Aires, Médica Panamericana S.A., 1984. 60p.

INDICE DE DIAPOSITIVAS

1. Caries Inicial.
2. Caries Avanzada.
3. Dieta.
4. Cepillado.
5. Cepillado.
6. Cepillado.
7. Cepillado.
8. Uso de Seda Dental.
9. Uso de Seda Dental.
10. Uso de Seda Dental.
11. Uso de Seda Dental.
12. Visita al Odontólogo.

13. Vista Microscópica de la Placa Dental.
14. Revelador de la Placa Dental.
15. Clases de Cepillo .
16. Uso de Crema Dental.
17. Enseñanza y cuidado de los Dientes desde la Niñez.
18. Rinse o Enjuague Dental con fluor.
19. Instrumental y Material de Sellantes de Fotocurado.
20. Superior: Vista Macroscópica de Fosetas y Fisuras.
Inferior: Vista Macroscópica de una Cerda de Cepillo Penetrando la Fosa y Fisura.
21. Vista Marcoscópica de la Penetración del Sellante en el Esmalte.
22. Molar para aplicación de Sellante.
23. Molar Desmineralizado.

24. Forma de Aplicación del Sellante.
25. Molar con el Sellante Aplicado.;
26. Vista Macroscópica de un Diente Tratado y no Tratado con Sellante.
27. Esquematización de la Acción del Sellante al Esmalte y viceversa.
28. Comparación entre la Restauración en Amalgama y un Sellante.
29. Instrumental de Aislamiento.
30. Instrumental de Operatoria.
31. Instrumental y Material para Obturación en Amalgama.
32. Primer Molar Primario Inferior. Preparación de cavidad ocluso distal en Rampa.

33. Segundo Molar Maxilar Primario. Preparación de Cavidad Mesiooclusal y ocluso lingual en Rampa.
34. Primer Molar Primario Maxilar. Preparación de Ca-vidad Distooclusal en Rampa.
35. Segundo Molar Primario Mandibular. Preparación de Cavidad Mesiooclusal en rampa.
36. Segundo Molar Maxilar Primario. Preparación de Cavidad Mesiooclusal y Oclusolingual. Vista Lingual.
37. Primer Molar Primario Mandibular. Preparación de Cavidad Mesiooclusal.
38. Canino Primario, Preparación Distolingual.
39. Restauraciones Decoloradas.
40. Profilaxis.
41. Aplicación del Desmineralizante en la Cara Vestibular por 60".

42. Lavado por 15" y Secado.
43. Aplicación del Enhancers (Opacador).
44. Curado del Enhancers.
45. Aplicación de la Resina de Microfine.
46. Moldeado y Forma Anatómica de la Resina.
47. Fotocurado por 20 segundos.
48. Pulido del Margen Gingival con Instrumentos Especiales.
49. Pulido con Capa de Caucho.
50. Resultado Final.
51. Caries Interproximal de un Premolar.
52. Clasificación del color Adecuado.
53. Aislamiento y Colocación de un Separador.

54. Realización de la Cavidad Ocluso-proximal.
55. Aplicación del Dycal Prisma.
56. Fotocurado del Dycal por 20".
57. Colocación del Automatriz.
58. Sellado de la Banda del Automatriz.
59. Aplicación del Desmineralizante por 60 Segundos.
60. Aplicación del Agente por 10 Segundos.
61. Inyección de la Resina en la Capa Proximal.
62. Condensación.
63. Fotocurado de la Resina en la Caja Proximal por -
Oclusal por 20 Segundos.
64. Fotocurado Proximal por Vestibular y Palatino por
10 Segundos.

65. Inyección de la Resina en la Caja Oclusal, Condensación y Fotocurado por 20 Segundos.
66. Remoción de la Banda.
67. Pulido.
68. Terminación del Pulido.
69. Remoción de la Tela de Caucho y Comprobación de los Contactos Proximales y Oclusales.
70. Obturación Ocluso Vestibular de un Molar con Resina de Fotocurado.
71. Caries Oclusal.
72. Preparación de la Cavidad en el Esmalte.
73. Colocación de la Resina Preventiva.
74. Polimerización con Luz.

75. Corte Tranversal de un Molar con Operatoria Preventiva.
76. Caries Oclusal.
77. Restauración con Amalgama.
78. Restauración con Resina Preventiva.
79. Comparación del Microespacio entre el Esmalte y la Resina y la Amalgama y el Esmalte.
80. Importancia de la Visita al Odontólogo.