

COLEGIO ODONTOLÓGICO
COLOMBIANO

No. Acceso

Org. Top. M III 1987 T.I

Compra Canje Donación

Editorial

Solicitado por

Fecha

Precio

M
11/1
1987
T.I


IATROGENIA S. O. S

IVAN RICARDO TORO BUITRAGO

Código : 812228

Director Tesis :

Doctor : ARIEL VIRVIESCAS TOLEDO



COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO

BOGOTA, D. E. , MAYO DE 1987

AGRADECIMIENTOS

El Autor expresa su agradecimiento a :

Doctor ARIEL VIRVIESCAS TOLEDO, quien con su asesoramiento
y colaboración ayudó a la feliz culminación de este trabajo.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	1
1. GENERALIDADES	3
1.1 CAUSAS	3
1.2 DIAGNOSTICO	11
1.3 PATOGENIA EXPERIMENTAL	12
1.4 RESTAURACION EN OPERATORIA Y EN CORONAS Y PUENTES	17
1.5 LESIONES PULPARES PRODUCIDAS POR LAS DIS- TINTAS ESPECIALIDADES ODONTOLOGICAS	20
1.6 FARMACOS	21
1.7 MATERIALES DE OBTURACION	22
2. OPERATORIA	24
2.1 EXCELENCIA EN EL TRATAMIENTO RESTAURADOR	28
2.2 ANESTESIA Y AISLAMIENTO DEL AREA OPERATORIA	29
2.3 PREPARACION CAVITARIA: PROTECCION PULPAR DIRECTA E INDIRECTA	29
2.4 BASES Y RECUBRIMIENTOS CAVITARIOS	40
2.5 TERMINACION DE LAS PAREDES Y MARGENES EN	

	Pág.
ESMALTE	46
2.6 AMALGAMAS	50
2.7 EYECTORES DE SALIVA	53
2.8 EQUIPO DE SUCCION DE ALTO VOLUMEN	54
2.9 DIQUE DE GOMA	55
2.9.1 Campo Seco, Limpio, Visible	56
2.9.2 Protección para el Paciente y el Profesional	57
2.9.3 Factor Económico	58
2.9.4 Propiedades superiores de los materiales dentales	58
2.9.5 Retracción de los Tejidos Blandos	59
2.9.6 Apliación de medicamentos	59
2.9.7 Portadique	59
2.9.8 Retenedores del dique	60
2.9.9 Matriz soportada con compuesto	62
2.10 MEZCLADO DE LA AMALGAMA	68
2.11 INSERCION DE LA AMALGAMA	68
2.12 BRUÑIDO PRETALLADO	70
2.13 TALLADO	70
2.14 BRUÑIDO POSTALLADO	72
2.15 OCLUSION	72
2.16 TERMINACION Y PULIDO DE LA RESTAURACION	73
2.17 RESINAS	76
2.17.1 Resina Acrílica para Obturaciones	79

	Pág.
2.17.2 Resinas con refuerzo	83
2.17.3 Activación por luz ultravioleta	85
2.17.4 Activación por la luz visible	86
3 ENDODONCIA	87
4. PROSTODONCIA	110
4.1 RAZONES PARA TRATAR LA PERDIDA DENTARIA	111
4.1.1 Estética	111
4.1.2 Función	111
4.1.3 Dolor a causa de la disfunción de la articulación temporomandibular	111
4.1.4 Mantenimiento de la salud dental	111
4.1.5 Función	111
4.1.6 Incapacidad del paciente para cooperar	127
4.1.7 Edad del paciente	128
4.1.8 Contraindicaciones de la anestesia local	129
4.1.9 Consideraciones gingivales y periodontales	130
4.1.9.1 Gingivitis marginal grave	130
4.1.10 Pronóstico de los dientes pilares	131
4.1.11 Factores que afectan a la corona	131
4.1.12 Factores que concierne a la raíz	132
4.1.13 Longitud de la brecha	133
4.1.14 Posibilidad de ulteriores pérdidas dentarias en el mismo arco	133

	Págs.	
4.1.15	Forma del reborde y pérdida del tejido	133
4.1.16	Inclinación o rotación desfavorable de los dientes	134
4.2	CAUSAS DE FRACASO DE LOS PUENTES	134
4.2.1	Fracaso del cementado	135
4.2.2	Falla mecánica	135
4.2.3	Inflamación gingival	137
4.2.4	Colapso periodontal	138
4.2.5	Caries	139
4.2.6	Necrosis pulpar	139
4.3	TRATAMIENTO DE LOS FRACASOS DE LOS PUENTES	140
4.3.1	Fracaso del cementado	141
4.3.2	Reemplazo de un puente	145
4.4	FRACASO DEL PONTICO	146
4.4.1	Decoloración	146
4.4.2	Pérdida de una carilla e repetición	146
4.4.3	Inflamación de la mucosa de las encías	147
4.4.4	Fracaso de la soldadura	148
4.4.5	Sobrecarga periodontal	149
4.4.6	Ajustes oclusales	150
4.4.7	Caries	150
4.4.8	Perforación del oro oclusal	151

	Pág	
5	CIRUGIA	152
5.1	IATROSEDACION	152
5.2	COMPONENTES DEL PROCESO IATROSEDANTE	155
5.2.1	Entrevista iatrosedante	155
5.2.2	Encuentros clínicos iatrosedantes	156
5.2.3	Temores Dentales	157
5.3	COMPLICACIONES LOCALES	159
5.3.1	La contaminación bacteriana	159
5.3.2	Soluciones tópicas o inyectadas	159
5.3.3	Es raro que se rompa una aguja	160
5.3.4	La mordedura de los labios	161
5.3.5	Traumatismo de la Inyección	161
5.3.6	El sangrado por hemofilia	162
5.4	MUERTE SUBITA Y TENDENCIAS EN ODONTOLOGIA	162
5.5	EL PACIENTE QUE MUERE EN EL CONSULTORIO	164
5.6	INSTRUMENTOS ROTOS	165
5.7	EMERGENCIAS QUE AFECTAN EL SENO MAXILAR	166
5.7.1	Fístula Bucoantral	169
5.7.2	Afecciones del seno maxilar que se manifiesta en la cavidad bucal	170
5.7.3	Lesiones de vasos sanguíneos	172
6	OTRAS IATROGENIAS	173

	Pág.
6.1 QUEMADURAS	173
6.2 ASPIRACION O DEGLUCION DE UN CUERPO EXTRAÑO	174

INTRODUCCION

En el transcurso del tiempo, y en especial en el siglo XX, el hombre ha evolucionado junto a la tecnología, la que él ha introducido en su medio de vida, a tal grado que el " modum vivendu" de un hombre del siglo pasado no se asocia al ritmo de vida actual. Son muchos los adelantos científicos en todas y cada una de las áreas de las diversas ciencias existentes, a tal punto que se ha iniciado la era del computador, se ha construído el transbordador espacial, se trabaja en vacunas contra la lepra y el paludismo, y se han logrado grandes avances para combatir el cancer. Como es obvio y todos lo imaginamos, la odontología no ha sido ajena al desarrollo tecnológico; al igual que las demás ciencias ha evolucionado y ha renovado sus técnicas y elementos obteniendo como resultado un trabajo más cómodo y de mejor calidad, tanto para el profesional como para el paciente, a tal grado que se pueden realizar trabajos de gran precisión y de gran complejidad que nos garantizan estética y calidad gracias al empleo de materiales con características muy similares a los tejidos de la cavidad oral.

Sin embargo, detrás de todos los materiales y técnicas creadas, está la mano del hombre; y, como de todos es sabido, cada una de las diversas técnicas debe ser realizada idóneamente por un profesional, a sabiendas de que cualquier descuido en la manipulación oral de los elementos o materiales odontológicos, nos conduciría a consecuencias insospechadas que van desde una simple complicación estética hasta la muerte; cada una de estas conocidas como Iatrogenia, las cuales en su gran mayoría son irreversibles y ocasionan secuelas inimaginables.



1. GENERALIDADES

La Iatrogenia : Iatros Médico, Genia Origen : la podemos definir como las alteraciones o patologías inducidas por el odontólogo de un modo directo o indirecto en la práctica profesional.

En lo que respecta al campo odontológico, la Iatrogenia es un fenómeno que frecuentemente descubrimos en pacientes que llegan para que les brindemos una atención de salud oral, sin tan siquiera sospechar que en su cavidad oral existen una gran cantidad de alteraciones que de una u otra forma están produciendo trastornos en su organismo; alteraciones que han sido inducidas por anteriores atenciones odontológicas,, en las cuales , por algún motivo, no se han tenido en cuenta los parámetros más mínimos de función, estética e inocuidad con los diferentes órganos de la cavidad oral, y lo peor de todo, en su gran mayoría totalmente irreversibles.

1.1 CAUSAS

Las causas que van a originar la Iatrogenia odontológica son de gran

variedad aunque podrían resumirse en tres (3) principalmente :

- La falta de ética profesional por parte del odontólogo
 - La negligencia del profesional
 - Otras.
-
- La falta de ética profesional por parte del Odontólogo.

Para introducirnos en esta primera causa, empezaremos por definir la ética odontológica como la actitud propia a tomar el odontólogo ante cualquier circunstancia o caso que se presente dentro de su campo de acción.

En nuestro medio (Colombia) , hemos de tener en cuenta que en algunas circunstancias se procede en una forma indebida en casos en los cuales el tratamiento debería de ser menos drástico e incluso menos mutilante. Casos en los cuales, no queda en entredicho la ética del profesional, pues es responsabilidad suya responder por la salud del paciente, ubicándose en la situación social, económica, cultural y geográfica que muy frecuentemente encontramos en contra de la práctica de una buena odontología.

Ejemplos comunes lo son en oportunidades las brigadas de salud, y las prácticas de servicio social obligatorio, en las cuales se encuentran obstáculos tales como la ignorancia, la idiosincracia, el tiempo, las distancias, la falta de recursos, etc.

Como podemos apreciar en el anterior ejemplo, en nuestro medio hay una luz abierta para el progreso de la Iatrogenia en la odontología; luz que el odontólogo debe de empezar a cerrar concientizando a todo paciente de la importancia de una excelente salud oral, para así no recaer posteriormente en las mismas circunstancias y así incrementar sucesivamente el daño (tratamiento). Cabe aclarar que no hay ninguna excusa justificable para que un profesional actúe sin ética.

- La negligencia del profesional

La mala práctica es un tipo de negligencia y la negligencia es una clase de agravio. Un agravio es un mal privado o civil. Se ha definido la negligencia como el fracaso al hacer algo, que un hombre sensato, siguiendo las consideraciones pertinentes haría; o también es hacer algo que un hombre sensato y prudente no haría, resultando así un perjuicio o daño para el paciente.

Como es obvio, el paciente puede entablar demanda contra el practicante y tendrá éxito en la disputa si logra comprobar que :

- . Existió una relación paciente-odontólogo
- . Se violó un deber u obligación.
- . Se causó un daño o perjuicio.
- . La violación del deber fue la causa directa del perjuicio.
- . El perjuicio produjo daños.
- . El paciente no contribuyó al mal o daño.

Al igual que los demás profesionales de la salud, el odontólogo practica la prevención , y, la prevención no sólo contra las patologías orales, sino también la prevención contra la negligencia en la profesión la cual se puede lograr si tiene en cuenta los siguientes cinco criterios :

- . Precaución
- . Sentido común
- . Curso
- . Cortesía
- . Comunicación.

No se puede negar que los odontólogos cuidadosos, bien informados, que explican a los pacientes sus procedimientos y tienen buen

criterio reducen el riesgo de un litigio por práctica negligente.

Hoy en día, se requiere más investigación que en el pasado para un procedimiento adecuado; muchos pacientes se hallan bajo tratamientos por problemas del corazón, dificultades respiratorias, circulatorias, problemas psíquicos, diabetes, hemofilia y un sinnúmero de otras condiciones. El tratamiento y cuidado odontológico deberán estar influenciados por estas condiciones o problemas asociados de salud, y por lo tanto, es imperativo que se hagan las historias clínicas de manera rutinaria. Es muy posible que aparte del tratamiento odontológico en sí, el hecho de ignorar la posibilidad de una enfermedad o el pasar por alto sus síntomas y signos puedan ser considerados como negligencia.

Principales causas de Negligencia :

- . Uso de rayos X
- . Falta de esterilización
- . Explicación
- . Aventurar más allá de sus propias técnicas y conocimientos.
- . Una operación o tratamiento no autorizados
- . Uso y administración de anestesia.

- . El tratamiento de un paciente nervioso
 - . Prácticas odontológicas específicas como extracción de dientes.
 - . Extracciones excesivas o innecesarias
 - . Fractura o dislocación de la mandíbula
 - . Fracaso en remover caries o fragmentar raíces.
 - . Permitir la inhalación o el tragado de materias extrañas
 - . La preparación o adaptación de coronas, puentes o dentaduras.
 - . El fracaso en Dx. de enfermedades orales.
 - . El fracaso en Dx. y tratamiento de enfermedades periodontales.
 - . Suministro de drogas
 - . El cuidado post-operatorio
 - . Responsabilidad por los actos u omisiones de empleados, asistentes u otros.
 - . Utilización de materiales en desuso.
- Otras

Dentro de las otras causas principales de Iatrogenia encontramos los accidentes, de los cuales mencionaremos los más importantes que són :

- . Quemar un paciente
- . Rompimiento y deslizamiento de fresas e instrumentos cor-
tantes y giratorios.
- . Rompimiento o abandono de agujas hipodérmicas en los te-
jidos.
- . Rompimiento o abandono de otros instrumentos en los teji-
dos.

Es difícil decir en qué consiste el adecuado comportamiento pro-
fesional en momento en que dicha principal controversia existe
en un área eminentemente clínica. Este problema radica en el
hecho de que la odontología es esencialmente una profesión no -
regulada en cuanto a que no se han establecido mecanismos for-
males para el monitoreo o control de la selección de un trata -
miento.

Por consiguiente, la responsabilidad final de elaborar decisio-
nes y ejercer opciones de tratamientos descansa en cada uno de
los odontólogos.

Gran cantidad de tratamientos empíricos se pueden apreciar a
diario en nuestra profesión, razón por la cual a continuación
incluimos los signos característicos del curandero, según el con-

sejo americano sobre ciencia y salud :

- . Explotación del temor natural de la gente a la enfermedad y su incertidumbre hacia el tratamiento médico ortodoxo.
- . Afirmaciones de adelantos científicos milagrosas.
- . La ciencia del inocentón : es decir, arguir que muchas condiciones tienen una causa común, y pueden ser curadas mediante un tratamiento.
- . El truco de Galileo : es decir, quienes promueven estas ideas, se comparan a sí mismos con Galileo, Einstein, Pasteur y otros científicos cuyas teorías fueron inicialmente rechazadas.
- . La teoría de la conspiración, en la que cualquier establecimiento es descrito como supresor de nuevos conocimientos.
- . Confianza sobre un testimonio evidente, con frecuencia de inminentes celebridades, acerca de curas milagrosas de condiciones previamente sin éxito alguno . Son estos los testimonios que se ofrecen en lugar de la evidencia científica.
- . Llamamiento al deseo del consumidor a que tenga la libertad de escoger la selección de los tratamientos médico-odontoló-

gicos.

Cuando los tratamientos son vistos bajo este tipo de marco de trabajo, se hace posible entonces juzgar el comportamiento de aquellos odontólogos clínicos que toman las decisiones del tratamiento. Sin implicar esta afirmación una total condena a aquellas personas que intentan con nuevas cosas.

No se puede pensar en otro sistema mejor para el establecimiento de esas pautas, que el del marco clásico del método científico. En el momento en que los doctores se desvíen de este marco institucional, merecen ser duramente juzgados.

1.2 DIAGNOSTICO

En los hallazgos clínicos como por trabajos de patogenia experimental en dientes humanos y de diversos animales. Los factores que intervienen son los siguientes :

- . Conocimiento de la morfología pulpar y cálculo correcto del corte dentinario.
- . Tipo de material, tamaño, dureza, filo y forma de los instrumentos usados.

- . Velocidad de rotación (generalmente medida en revoluciones por minuto).
- . Duración del tiempo de trabajo activo.
- . Presión empleada.
- . Calor generado por la fricción de los instrumentos rotatorios.
- . Deseccación de las preparaciones.

Al preparar cualquier tipo de cavidad o muñón, sobre todo si es profundo o hay que eliminar gran cantidad de dentina, es necesario conocer de antemano la topografía pulpar del diente y examinar detenidamente el roentgenograma coronario , a fin de evitar a todo trance alcanzar o herir un cuerpo pulpar o cualquier otra región de la pulpa. La experiencia profesional es muy útil, pero no suficiente en ciertos casos y hay que recurrir a un examen metódico que facilite el concepto tridimensional del trabajo realizado o por realizar, extremando la cautela y la precisión al acercarnos a la pulpa y controlando en cavidades profundas la relación cavidad pulpa por todos los medios al alcance.

El trauma por instrumentos de mano (excavadores) o, lo que es más común, por rotatorios, puede producir herida o exposición pulpar. Es-

to puede suceder no solamente en cavidades MOD, II y IV o en muñones complejos de coronas y puentes, sino también ocasionalmente en cavidades I, III y V. Cuando se produce esta lesión, hay que intervenir de inmediato y, después del aislamiento habitual, hacer el recubrimiento directo pulpar, pulpotomía o pulpectomía, según el tipo de lesión, presencia de dentina reblandecida, edad del paciente, etc.

Respecto a los otros factores, la patogenia experimental ha proporcionado datos valiosísimos y ha permitido su evaluación con recomendaciones concretas para disminuir en lo posible el riesgo de producir lesiones pulpares. Los principales tópicos que se han investigado, han sido : calor generado por la fricción, velocidad, presión y duración en el empleo de puntas, fresas y discos, refrigeración del calor producido por medio de aire y agua y desecación de la cavidad.

1.3 PATOGENIA EXPERIMENTAL

La aparición en el mercado de fresas más duras de carburo de tungsteno y de mayores velocidades en la pieza de mano, primero con motor eléctrico y transmisiones especiales y más tarde por las turbinas de aire comprimido, reactualizó las investigaciones destinadas a evaluar las lesiones pulpares yatrogénicas.

Se les preparó cavidades a velocidades de 6.30 y 300.000 rpm (Ritter, Dentalair y Airotor); luego fueron extraídos y examinados histopatológicamente con los siguientes resultados : 1) a 6.000 revoluciones por minuto, bajo chorro de aire, aparecen los capilares dentinales, pero cambiando el chorro de aire por otro de agua no aparece reacción alguna. 2) a 50.000 rpm y chorro de agua continuo, No hubo reacción ostensible, y 3) con Airotor a 300.000 y a pesar del chorro de agua, puede aparecer una reacción pulpar a nivel de los canalículos seccionados con ocasional migración eritrócítica indicando leve hemorragia, y de no ser fuerte el chorro de agua, puede producirse migración de los núcleos odontoblasticos.

El problema de la presión de la fresa o punta dimantada ha sido estudiado de manera detallada en los Estados Unidos por Stanley y Swerdlow preparando clases V en las caras vestibulares de dientes que luego eran extraídos y examinados histopatológicamente. Estos dientes eran preparados con velocidades de 6.000 a 30.000 rpm y presión de 8 a 24 onzas (250 a 750 g), y otro grupo con velocidad de 150 a 200.000 rpm y una presión de 1 a 10 onzas (30 a 300 g), en ambos casos se empleaba refrigeración nula, por aire, por agua o combinada a continuación se obturaba con óxido de cinc-eugenol y la extracción para el examen oscilaba entre 1 hora y 132 días después de preparada la cavi-

dad. Las observaciones fueron las siguientes : 1) comprando las lesiones producidas por la baja velocidad y la alta, bajo estricta refrigeración, demostraron, al igual que lo habían hecho OSTBY y LANGE - LAND , en 1958, que las bajas velocidades producían más graves - trastornos que la altas bien refrigeradas ; estas lesiones eran : vacuolización odontoblástica, hemorragia local diseminada, presencia de eosinófilos, hiperemia y dilatación capilar y, en algunos casos, reacción inflamatoria y abscesos; 2) la presión del instrumento cortante no debe pasar de 8 onzas (250 g) y la óptima la de 4 onzas (120 g), ya que de ser mayor, puede causar infiltración y desplazamiento celular, y 3)- la refrigeración deberá ser, como mínimo de 8,5 ml de agua por minuto de trabajo.

Barrancos (Buenos Aires, 1963) aconseja dejar 2 mm de espesor dentinario, lo que permite una buena barrera defensiva y recuerda que con menos de 1 mm pueden ocasionarse lesiones degenerativas y la recuperación integral es más problemática; sugiere trabajar con una presión inferior a 30 g. y mantener constantes la velocidad y el sonido de la turbina.

RAUBER (Córdoba, Argentina, 1963) , en investigación con dientes extraídos , demostró que trabajando con intermitencias (7 seg. de trabajo activo por 5 seg. de descanso) y con nebulizador, la temperatura se ele-

vaba significativamente menos que de manera continua y sin aquél,

DIAMOND y cols, del Instituto Americano de Investigación Dental, recuerdan que la refrigeración acuosa en la preparación de cavidades tiene las siguientes propiedades :

- Controla los efectos termogénicos patológicos
- Actúa como lubricante
- Guarda el lugar de operatoria limpio y visible
- Reduce el empaquetado o apiñamiento de los restos.
- Mantiene los tejidos con temperatura fisiológica y el ambiente húmedo.

Como resultado de los estudios experimentales antes expuestos, podemos llegar a las siguientes conclusiones : 1) al utilizar las grandes velocidades, será riguroso el empleo de refrigeración mediante el chorro de agua continua con un mínimo de 8,5 ml/ min; 2) las fresas de carburo de tungsteno y puntas de diamante serán nuevas, desechando todas aquellas que hayan perdido filo ; 3) se trabajará empleando una presión mínima, nunca mayor de 270 g y a ser posible con pausas y toques intermitentes; 4) se utilizarán puntas, fresas o discos del menor tamaño, y 5) en todo momento se protegerán los dientes preparados con bases protectoras los dientes de operatoria y con coronas de alu-

minio cementadas con eugenato de cinc en coronas y puentes , hasta el momento de la obturación o cementación definitiva.

Como complemento a lo antes expuesto, la acción de la alta velocidad sobre hueso ha sido estudiada por Hall, (Pittsburgh, 1965), y Costich y cols. (Lexington, Kentucky, 1964) , y llegan a la conclusión de que no produce necrosis ósea térmica y cicatriza normalmente. Esto significa que el uso quirúrgico de la alta velocidad en cirugía bucal - no interfiere la evolución normal del post-operatorio.

1.4 RESTAURACION EN OPERATORIA Y EN CORONAS Y PUENTES

Factores mecánicos, térmicos y eléctricos pueden irritar o lesiones la pulpa durante las técnicas diversas en la restauración operatoria o protética.

El empleo de ciertos materiales en la toma de impresiones puede ser nocivo, como ocurre con la godiva o pasta de modelar, en general usada dentro de anillos o bandas de cobre y previamente reblandecida por el calor. SELTZER y cols. (1961) y SELTZER y BENDER (1965) han averiguado que, tanto la presión ejercida con esta técnica como la temperatura obtenida para reblandecer la godiva, pueden resultar peligrosas para la pulpa, así como la presión negativa al desinsertar la impre-

sión puede producir aspiración odontoblástica. Los referidos autores aconsejan emplear mejor las pastas de caucho (mercaptan), las cuales fueron investigadas por K. Langeland y L. Langeland (1965) y observaron que no producían irritación alguna; igualmente podrían utilizarse los hidrocoloides como material de impresión.

Las otras dos causas yatrogénicas productoras de calor y eventualmente peligrosas para la vida pulpar el pulido de obturaciones y el calor generado por las resinas autopolimerizables o el fraguado de los cementos.

Durante el pulido de amalgama, incrustaciones por el método directo e incluso obturaciones estéticas, se refrigerará con un chorro de agua fría, lo mismo que cuando el fraguado de un cemento sea hipertérmico tanto cuando se emplee como base como en la cementación de una incrustación, una corona o un puente fijo . El problema de las resinas autopolimerizables es más complejo, pues es termoquímico, pero será conveniente utilizar las marcas cuya polimerización produzca escaso aumento de la temperatura y, por supuesto, los aislantes o bases de rigor.

La corriente eléctrica entre dos obturaciones metálicas o entre una obtu-

ración metálica y un puente fijo o movable de la misma boca, puede producir reacción pulpar.

El choque galvánico surge por contacto directo o utilizando la saliva como electrólito conductor; generalmente se produce entre obturaciones o puentes de oro y puentes de oro y amalgamas, pero es posible también con una aleación cromo-cobalto y entre dos amalgamas. El choque es intermitente al abrir y cerrar la boca e incluso puede ser producido por contacto con otros objetos metálicos, como una cuchara o un tenedor.

EINTRACHT, de la Universidad de Pretoria en Sudáfrica, aconseja barnizar la restauración para evitar el dolor producido por el galvanismo oral de contacto y ha observado que, empleando como base de amalgama el eugenato de cinc, queda el diente más protegido del choque galvánico que utilizando fosfato de cinc.

La norma para que no se produzcan las sensaciones galvánicas será no emplear en lo posible sino un solo tipo de obturación o, al menos, evitar que puedan estar en contacto proximal u oclusal dos obturaciones de distinto metal.

1.5 LESIONES PULPARES PRODUCIDAS POR LAS DISTINTAS ESPECIALIDADES ODONTOLÓGICAS

Los movimientos ortodóncicos pueden provocar hemorragias pulpares y necrosis según INGLE (1965) quien señala que el camino superior es paradójicamente uno de los que más pueden presentar hemorragia pulpar o necrosis durante la dinámica ortodóncica, siendo un diente que soporta los traumas mejor que otros. FRANK (Los Angeles, 1967), en su colaboración (fig. 24-15), trató con su técnica un premolar inferior, probablemente necrótico a causa de movimiento ortodóncico.

SPECTOR y cols. (Nueva York, 1974), publicaron dos casos de necrosis pulpar causada por tratamiento ortodóncico, en un canino superior y un premolar inferior.

Durante los tratamientos periodontales, es relativamente frecuente tener que hacer un legrado hasta el ápice de un diente, poniendo en peligro su vitalidad, aunque por lo general estos tratamientos se planifican juntos en endodoncia y periódontia (pág. 479).

Lo mismo sucede en la eliminación quirúrgica de grandes quistes o tumores, especialmente del maxilar inferior, cuando la extensión de la

lesión alcanza la región apical de dientes vitales. Cuando el legrado es inevitable, se acostumbra practicar la terapéutica endodóncica con anterioridad; en caso contrario, se hace solamente al comprarse durante el postoperatorio la necrosis pulpar del diente involucrado.

1.6 FARMACOS

Un gran número de fármacos antisépticos y obturadores al ser usados sobre la dentina abierta y profunda, pueden ser irritantes y tóxicos para la pulpa, y deben ser usados con cuidado y cautela sumos.

Cuando para lavar y deshidratar la cavidad usamos medicamentos, como alcohol y cloroformo, capaces de eliminar los lipoides dentinarios, la dentina quedará más permeable a la ulterior medicación que si se lava con agua o cualquier otra solución acuosa.

El nitrato de plata, cloruro de cinc, fluoruro de sodio, fenol ordinario y otros medicamentos deberán ser usados muy excepcionalmente y aún mejor desterrados de la terapéutica dentinaria, pues las desventajas son mayores que las pocas virtudes que como antisépticos o desensibilizadores puedan ofrecer. SELTZER y cols., trabajando experimentalmente en monos y en perros, demostraron que los medicamentos son

por lo general más dañinos para la pulpa que las bacterias, y observaron la alta toxicidad pulpar del nitrato de plata y del fenol ordinario.

Hoy día es preferible lavar la cavidad dentinaria tan sólo con agua o suero salino, permitiéndose acaso el empleo de los mercuriales orgánicos incoloros o el hipoclorito de sodio, para luego insertar una base protectora de hidróxido cálcico o de óxido de cinc-eugenol solo o con timol y aristol. El criterio de Marmasse, Kuttler y otros autores de que la mejor esterilización es producida por la propia obturación al ser sellada, va ganando adeptos rápidamente y ha logrado reducir al mínimo las lesiones pulpares producidas por medicamentos.

Las impurezas contenidas en el óxido de cinc (arsénico y plomo especialmente) pueden ser muy perniciosas para la pulpa, y sólo debe emplearse el presentado por casas comerciales de mucha garantía o el fabricado para análisis.

1.7 MATERIALES DE OBTURACION

Tres grupos de materiales plásticos empleados en odontología operatoria plásticos empleados en odontología operatoria pueden ser tóxicos para la pulpa y provocar lesiones irreversibles : los cementos llama-

dos de silicato, las resinas acrílicas autopolimerizables y las resinas compuestas o reforzadas, llamadas por lo general materiales compuestos o composites. Los dos primeros están prácticamente abandonados , pero, si se usan ocasionalmente o se emplean materiales compuestos, es aconsejable proteger la pulpa con barnices, revestimientos o bases protectoras, sobre todo en cavidades profundas.

Se atribuye a la acidez de los silicatos su acción tóxico-pulpar, ya que el pH en el momento de ser insertado es de 2,8 a 3,7 , llegando a las 24 horas a 4,5 - 5,6 y finalmente a pH 7 al cabo de un mes. Clínicamente es un hecho demostrado que en cavidades profundas, no barnizadas ni protegidas y obturadas con silicato, se han producido eventualmente hiperemia-pulpitis y necrosis. No obstante, recientes investigaciones han puesto cierta duda en esta aseveración o, al menos, condicionado la manera de actuar del ácido ortofosfórico.



2. OPERATORIA

El hermoso edificio de la operatoria dental está asentado sobre una base de técnica consolidada por pilares aportados por otras disciplinas . Exige un bien formado criterio biológico. Por ser la pieza dentaria un pequeño engranaje de un ente biológico que funciona armónicamente, sólo se puede devolver al diente la salud perdida cuando se posee un conocimiento exhaustivo de la íntima relación del órgano dentario con el resto del organismo y viceversa.

Para confeccionar perfectamente una cavidad se necesita conocer la morfología normal del diente en que se opera y el espesor de los distintos tejidos que la componen, se debe tener bien en cuenta el tamaño de la cámara pulpar y líneas recesionales para no lesionar este órgano vital cuando aún no ha sido atacado por la caries, y si esto ha sucedido se debe conocer la forma de la cama pulpar y su ubicación exacta, la dirección, cantidad, tamaño, posición de los conductos radiculares.

Al realizar una incrustación a perno en cualquier diente, hay que tener en cuenta la anatomía de las raíces para darle la profundidad y el grosor adecuado al tallado del conducto.

Sabemos por Histología que el esmalte puede ser clivado por que está constituido por los prismas; unidos entre sí por el cemento interprismático que marca justamente la dirección de la fractura o planos de clivaje.

Debemos recordar la dirección de los prismas y así no dejar sin soporte dentario y comprenderemos el porqué de los bisceles en las cavidades.

Porque sabemos la constitución histológica de la dentina, conocemos el porqué de su menor dureza, la ausencia de líneas de fractura y la elasticidad, tan útil para el anclaje, factor primordial en la operatoria. Por su constitución nos explicamos el papel que desempeña la dentina como sostén del esmalte y la causa del dolor del paciente ante el fresado.

La interrelación del sistema estomatognático con el resto del organismo es de fundamental importancia, además, la fisiología de los movimientos mandibulares y de la masticación y la relación de los planos -

intercuspidos nos explican la dirección de las fuerzas desencadenadas sobre el diente durante el acto masticatorio. De acuerdo con estas fuerzas se debe tallar la cavidad para que la obturación tenga suficiente anclaje y no pueda ser desplazada; al mismo tiempo, protegemos las paredes cavitarias para evitar la fractura.

Las reacciones pulpares, la función de los odontoblastos, el metabolismo de la dentina, son factores de gran importancia a considerar en la operatoria dental.

El funcionamiento del área de contacto, la migración mesial, la transformación de aquel en facetas con el tiempo, la impactación de alimentos son procesos de mucha importancia por una práctica empírica en odontología.

La anatomía nos indica lo macroscópico del diente. La histología lo microscópico y la fisiología la manera como funcionan los distintos elementos en perfecto equilibrio, y cuando éste es roto, la patología nos explica el fenómeno y el desarrollo de la enfermedad. La operatoria dental aprovecha todos estos conocimientos para proceder correctamente y restituir al diente su morfología y fisiología normal.

En la mayoría de los casos, el odontólogo opera en dientes cariados-

y no puede hacerlo sin conocer profundamente la patología de la caries, sus distintas capas, cómo se asienta y desarrolla, hacia donde se extiende, porqué de ello se desprende la terapéutica, la extensión preventiva y hasta la prescripción.

Debemos hacer bien el punto o las facetas de contacto porque sabemos por patología los inconvenientes que su ausencia o malformación representan para el espacio interdentario, para la cresta ósea y los tejidos paradentarios.

Otro factor a tener en cuenta para el buen ejercicio de la operatoria dental es conocer la composición de las aleaciones metálicas, para amalgamas o incrustaciones, su dureza, fragilidad : resistencia a la tracción, a la compresión, a la flexión, al igual que todas las sustancias de obturación y sus propiedades.

También debemos de utilizar ayudas diagnósticas tales como la radiografía, la cual debe descubrirnos precozmente las recidivas de caries en los bordes de las obturaciones proximales y nos permite apreciar la adaptación en las áreas interproximales de los materiales obturantes empleados.

En odontopediatría se aplican igualmente todos los conocimientos adquiridos en técnica de operatoria dental. Además, se agrega a las dificultades comunes en las operaciones sobre los adultos, un nuevo factor de especialísima gravitación " el niño".

Adquiere así su máxima importancia la psicología infantil, la anatomía e histología de los dientes temporarios, la conservación del primer molar y el análisis completo de las condiciones ambientales indispensables para el éxito en esta clase peculiar de operaciones.

2.1 EXCELENCIA EN EL TRATAMIENTO RESTAURADOR

La calidad de la restauración es un factor importante que determina la salud bucal a largo plazo del paciente. Las restauraciones de pobres contornos anatómicos, márgenes defectuosos o superficie áspera se convertirán en habitat para comunidades de placas indeseables y tornarán difíciles o imposibles los procedimientos de higiene bucal. La excelencia en el tratamiento restaurador es esencial para la prevención de recidivas de caries y de enfermedad periodontal.

El profesional podría no tener flexibilidad suficiente en su plan de trabajo del día para ubicar una restauración más permanente. Por lo tanto, el procedimiento del control de la caries permitirá la remoción rá-

pida de la caries, la colocación de una restauración temporaria y una nueva citación del paciente para efectuar una restauración permanente que insuma más tiempo. Si ese diente tiene una lesión cariosa extensa, la eliminación de la lesión y la demora en la colocación de una restauración permanente dará tiempo a la pulpa para recuperarse y se podrá hacer una mejor evaluación del estado pulpar antes de colocar la restauración permanente.

2.2 ANESTESIA Y AISLAMIENTO DEL AREA OPERATORIA

Está indicada la anestesia del área afectada a menos que se proponga una "cavidad de prueba".

Como el procedimiento de control de la caries está indicado en dientes con lesiones extensas, el uso del dique de goma proporciona el mejor medio de aislamiento. La respuesta puede verse influenciada positivamente cuando a las áreas excavadas profundas no se les contamina con los líquidos bucales, especialmente cuando hubo una exposición pulpar.

2.3 PREPARACION CAVITARIA: PROTECCION PULPAR DIRECTA E INDIRECTA

El objetivo primario de la preparación cavitaria para el control de la caries es proporcionar acceso adecuado para la remoción de la caries,

La apertura inicial debe hacerse con una fresa de carburo apropiada, con pieza de mano de alta velocidad y rocío de agua. Dejar intactas porciones de viejas restauraciones, cuando sólidas, puede reforzar también la retención de la restauración provisional. Cuando no se elimina el material restaurador existente, hay que poner cuidado de asegurarse de que no queda sustancia dentaria cariada enmascarada por tales remanentes. Hay que lograr un buen acceso si es que se ha de procurar la remoción completa del tejido cariado. El acceso inadecuado puede generar la incapacidad de apreciar todos los aspectos de la lesión o de eliminar áreas remotas de lesión cariosa.

Una vez obtenido el acceso, la remoción de caries depende sobre todo de la interpretación del odontólogo de los estímulos táctiles. Aunque la observación del color y sus diferencias en un área excavada puede ser útil, habitualmente no es un índice confiable de la remoción completa de caries por que :

- La dentina afectada puede estar oscurecida
- La dentina infectada puede tener el color característico de la sana.

La dentina infectada es el área con cavidad que ha sido invadida por microorganismos y habitualmente debe ser eliminada. La dentina afectada

tada es dentina que ha sido descalcificada y puede estar oscurecida, pero no ha sido invadida por microorganismos. Esta dentina ha sido indirectamente afectada por la actividad microbiana, pero no hace falta eliminarla.

Como la sensación táctil indica mejor la remoción completa de la caries, la instrumentación de alta velocidad está contraindicada para la remoción de la caries en estrecha proximidad con la pulpa. Se puede eliminar con eficacia la caries mediante :

- Instrumentación manual, con cucharillas
- Instrumentación con pieza de mano de baja velocidad y fresas redondas.
- Instrumentación de alta velocidad y fresas redondas pero actuando en la gama de baja velocidad.

Después de usar uno de estos métodos es útil evaluar después el área excavada mediante explorador para determinar si la dentina remanente es dura y sana. Para evitar la penetración en la pulpa, la punta del explorador debe ser utilizada prudentemente para evaluar las áreas en estrecha proximidad a la pulpa. La penetración mecánica en la pulpa suele introducir material extraño, lo que aumenta la irritación pulpar y la posibilidad de infección.

Lo usual es eliminar toda la dentina blanda infectada. Pero si se prevé una exposición pulpar por la excavación total de la dentina cuestionable, está indicada una protección pulpar indirecta. En esta técnica de protección pulpar indirecta no se excava la fina capa restante de dentina cariada remanente, sino que se la deja intacta. Se la cubre entonces con una base de hidróxido de calcio y se restaura el área excavada con un material temporario. La proximidad del hidróxido de calcio de base al tejido pulpar alienta la formación de dentina reparadora. Así, la dentina cuestionable restante puede remineralizarse y formar un puente dentinario. Este reendurecimiento de la dentina dudosa se suele producir en 6 a 8 semanas y puede ser evidente en la radiografía a las 10 a 12 semanas. Este procedimiento evita la exposición pulpar franca y, además, puede prevenir la respuesta pulpar potencial adversa a semejante exposición.

Si se expone la pulpa, entonces se debe tomar la decisión de pasar o no la terapéutica endodóncica o intentar una protección pulpar directa. Si la exposición se produce mientras se está eliminando dentina infectada (exposición pulpar cariosa), aumenta la necesidad potencial de tratamiento endodóncico en razón de la presencia de microorganismos cariogénos en la pulpa. Pero si la exposición es el resultado de un error del operador o de un juicio equivocado (exposición pulpar mecánica) y

los factores siguientes son positivos, aumenta el potencial de éxito del cofiaseo pulpar directo. En ambos tipos de exposiciones, se podrá esperar un pronóstico más favorable para la pulpa después de la protección pulpar directa si :

- La exposición es pequeña (menos de 0,5 mm de diámetro)
- El diente estuvo asintomático, sin signos de pulpitis
- La hemorragia del punto de exposición es rápidamente controlada.
- La exposición se produjo en un campo limpio, sin contaminación (como el provisto por el dique de goma).
- La invasión de la pulpa fue relativamente atraumática con irritación física mínima del tejido pulpar.

Si se produce una exposición pulpar directa durante la excavación, la hemorragia debe ser reprimida con una bolita de algodón estéril colocada con compresión sobre el punto expuesto y aplicación posterior de un material de base de hidróxido de calcio sobre la exposición. Naturalmente, cuanto menor el punto expuesto y mejor la protección del área contra la contaminación salival, mejor el pronóstico pulpar.

En términos generales, los objetivos de la preparación cavitaria consisten en eliminar toda la enfermedad y dar la protección necesaria a la -

pulpa, ubicar los márgenes de la restauración de la manera más conservadora posible, dar forma a la cavidad de modo que bajo la fuerza de la masticación ni el diente ni la restauración se fracture o se desplace la restauración y dar cabida a la colocación estética y funcional de un material restaurador.

Se logra una preparación cavitaria correcta al seguir procedimientos sistemáticos basados en principios físicos y mecánicos definidos. Es requisito previo para la compresión de la preparación cavitaria un conocimiento de la anatomía de los dientes y sus partes relacionadas. Hay que tener presente una imagen elemental, interna y externa, del diente en particular en que se está trabajando. La dirección de los prismas del esmalte, el espesor de este tejido, el cuerpo de dentina, el tamaño y posición de la pulpa, la relación subgingival de la corona y otros factores deben ser conocidos para facilitar un juicio exacto en la preparación cavitaria. Se han de reconocer las diferencias entre procesos manifestados clínicamentefisiológicos y patológicos. Además, hay que apreciar factores relacionados con el diente y las estructuras circundantes, más las propiedades físicas y aptitudes de los diferentes materiales restauradores. Todas estas cuestiones son factores determinantes en la compresión de la preparación de la cavidad apropiada. Sin este conocimiento básico, más la información adicional concerniente a la mecánica del tallado y el manejo del paciente, no se puede lograr la pues

ta en práctica de un juicio correcto para la preparación cavitaria eficiente y apropiada.

Si bien uno de los fines principales de la operatoria dental es detener la caries dental, tiene suma importancia la preservación de la vitalidad del diente. Aunque la tolerancia de la pulpa a la injuria suele ser favorable, no se ha de abusar de ella por la aplicación al diente de procedimientos operatorios malos o descuidados.

Aunque la preparación cavitaria se refiere directamente al corte de las estructuras dentarias en conjunción con las consideraciones biológicas, también toma en cuenta los aspectos mecánicos de los materiales de restauración. Se requiere una buena base en materiales dentales para comprender las propiedades físicas de los diversos materiales de restauración, incluida su respuesta al esfuerzo al que están sometidos desde el medio bucal.

Para una mayor eficiencia en la preparación cavitaria, se divide el procedimiento en fases o pasos. Cada paso, y cada fase debe ser cumplida lo más perfectamente posible antes de pasar a la siguiente.

Los pasos en la preparación cavitaria son :

- Establecimiento de la forma de contorno
- Obtención de la forma de resistencia
- Obtención de la forma de resistencia
- Logro de una forma de retención
- Establecimiento de una forma de conveniencia
- Eliminación de la dentina cariada remanente
- Terminación de las paredes y los márgenes cavitarios
- Realización de la limpieza de la cavidad.

En ciertas circunstancias, tales como caries extensas que pudieran afectar la pulpa, sería aconsejable ubicar el quinto paso en segundo lugar. Cuando esto es necesario, también es importante aplicar la base elegida para la preparación en ese momento, en especial si se requiere una protección pulpar. Normalmente, sin embargo, gran parte de la caries desaparece al realizar los tres primeros pasos, y cualquier caries remanente se quita en el quinto paso.

La forma de resistencia puede ser definida como la forma y ubicación de las paredes cavitarias de modo que faculte mejor la restauración y el diente soporte las fuerzas oclusales sin fracturarse.

Los principios fundamentales involucrados en la obtención de la forma de resistencia son :

- Realizar las cajas con piso plano, lo que ayuda al diente a resistir las cargas oclusales en virtud de formar ángulos rectos frente a las fuerzas de la masticación.
- Restringir la extensión de las paredes para permitir áreas fuertes en las cúspides y crestas al dejarlas con suficiente sostén dentinario.
- Rodear o incluir lo suficiente de un diente debilitado dentro de la restauración para prevenir o resistir la fractura del diente por las fuerzas laterales.
- Proveer espesor suficiente del material restaurador para evitar su fractura bajo la carga.

El espesor oclusal mínimo para la amalgama ha de ser de 1.5 mm para que tenga resistencia a la fractura y tenga larga vida frente al desgaste oclusal atricional. El espesor oclusal mínimo de las restauraciones coladas de oro es de 1 a 2 mm, según el área.

En las preparaciones para incrustaciones y onlays las paredes laterales divergen hacia afuera sólo unos pocos grados entre sí y respecto de una trayectoria de retiro que suele ser perpendicular al piso de la preparación. Si estas paredes casi paralelas tienen altura suficiente -

permiten una resistencia friccional y una traba mecánica del cemento en las mínimas irregularidades del colado y de las paredes cavitarias que son suficientes para contrarrestar la tracción de los alimentos pegajosos. " Un estrecho 'paralelismo' es la forma principal de retención de las restauraciones coladas.

En las cavidades proximooclusales, donde sólo una de las dos caras proximales está involucrada, la cola de milano oclusal ayuda a prevenir el desplazamiento de la restauración por las fuentes oclusales.

Se utilizan pines para proveer una retención adicional. En las restauraciones coladas, los pines pueden ser parte del colado y se cementan en los orificios en el proceso mismo de insertar la restauración. Cuando se restaura un diente con amalgama, los pines se insertan con cemento en los agujeros preparados antes de aplicar el material restaurador. Cuando se utiliza la retención por pines, se brinda una retención excepcional. Pero se ha de poner buen juicio al perforar los orificios para evitar las desviaciones hacia afuera del diente o hacia la pulpa.

En los dientes en que la lesión cariosa es mínima queda eliminada al completar los pasos previos de la preparación.

Al progresar la caries por la dentina, precede una zona de descalcificación a la de penetración de microorganismos, Se la ve oscurecida en comparación con la dentina intacta, pero no presenta la textura blanda en la caries. A esta dentina se la denomina afectada y difiere de la infectada en que no ha sido invadida significativamente por los microorganismos.

Con respecto a la eliminación de la dentina más dura, muy descolorida, varían las opiniones entre el uso de cucharilla, fresas redondas de acero con muy baja velocidad y fresas redondas de acero con muy baja velocidad y fresas redondas de carburo rotando con alta velocidad. Son variadas las consideraciones en la remoción de este tipo de caries a las cavidades profundas, aunque la preocupación básica es por la pulpa. Puede producirse un daño pulpar como consecuencia de crear calor friccional con la fresa. La pulpa puede infectarse al forzar microorganismos dentro de los túbulos dentinarios por la presión excesiva con la cucharilla o puede resultar expuesta con cualquiera de los instrumentos. El método ideal para eliminar este material sería aquel en que se ejerza presión mínima, se reduzca el calor friccional y se tenga un control total del instrumento. La racionalización de estas consideraciones favorece el empleo de la fresa redonda de carburo, a velocidad de casi atascamiento y con aire como refrigerante.

Esto dará al profesional el control pleno de su instrumento, reducirá la presión y la generación de calor y permitirá una visión adecuada del área de trabajo. Es aconsejable revisar la cavidad con un explorador después de eliminar la caries.

La caries de rápido desarrollo algunas veces queda relativamente sin pigmentar y a menos que se confíe en el sentido del tacto para descubrir su consistencia, el profesional puede dejar dentina infectada inadvertidamente. Lo ideal sería continuar la extirpación de caries hasta que la dentina remanente se sienta tan dura como la normal; pero no se ha de probar con excesiva presión con el explorador ni con ningún otro instrumento, sobre lo que podría ser una capa fina de dentina razonablemente firme, por temor a crear una innecesaria exposición pulpar.

2.4 BASES Y RECUBRIMIENTOS CAVITARIOS

Aunque la colocación de recubrimientos y bases no sea un paso en la preparación cavitaria, en sentido estricto, es un paso en la adaptación de la cavidad para la recepción del material restaurador final. Por lo tanto, no está fuera de lugar una discusión básica de este tema en esta sección.

Como ya se señaló, las excavaciones que terminan en gran proximidad con la pulpa (donde puede existir una exposición pulpar no descubierta) o en una franca exposición deben ser recubiertas con una base de hidróxido de calcio a causa de su potencial de estimulación de la formación de dentina reparadora. Las excavaciones profundas no instruyentes en el área pulpar deben ser cubiertas con una base de óxido de zinc y eugenol. Este material ejerce un efecto sedante u obtundente sobre los tejidos pulpaes, con lo cual se reduce el potencial de sensibilidad posoperatoria. Ambos materiales para base proveen una protección aislante de la pulpa en un espesor de 0,5 mm o más y defienden a la pulpa contra las presiones por condensación de la amalgama cuando tienen un espesor de 1 a 1.5 mm o más cuando el material es del tipo de fraguado químico.

La razón para usar recubrimientos o bases es proteger la pulpa o ayudar en la recuperación pulpar o ambas. Cuando el espesor de la dentina remanente es inferior a 2 mm., el calor generado por un tallado imprudente puede producir una quemadura pulpar y hasta formación de un absceso y necrosis pulpar. Por esto hay que usar agua o rocío como refrigerante cuando se emplea instrumental rotatorio de alta velocidad. El corte de la dentina y sus fibrillas odontoblásticas hasta ese momento no expuestas a ningún episodio irritativo, como caries o

abrasión dentaria, producirá la degeneración y muerte de los odontoblastos primarios afectados y de sus prolongaciones, y los túbulos involucrados se convierten en tramos muertos, abiertos. Peor aún, si el espesor de la dentina remanente es de 1.5 mm o más y el corte se hizo atraumáticamente con alta velocidad refrigerada con agua o rocío, la pulpa no habrá sido tan irritada como para formar odontoblastos de reemplazo y por lo tanto no se formará dentina reparadora para sellar el lado pulpar de los tramos muertos. Por ello es más importante aún aplicar un forro o base para proteger la pulpa. Otros irritantes pulpares que afectan los procedimientos operatorios son algunos ingredientes de diversos materiales, los cambios térmicos producidos por los materiales restauradores, las fuerzas transmitidas a través de los materiales a la dentina, el choque galvánico y el ingreso de productos nocivos y bacterias por microfiltración.

Hay ciertos factores físicos, químicos y biológicos que deben ser considerados en la selección de un recubrimiento o base. El material utilizado debe ser aquel que en tales circunstancias satisfaga mejor las necesidades de ese determinado diente. El logro de un "status" genérico de popularización es una base insuficiente para elegir un cierto material. Más bien, la selección debe estar basada en una consideración de las características anatómicas, fisiológicas y de respuesta biológica de la pulpa, así también como de las propiedades físicas y químicas

micas del material considerado en lo relativo a su aplicación a la evaluación crítica de las circunstancias clínicas.

Cuando se usan cementos de fosfato de Zinc o de carboxilato, la profundidad de la cavidad y las propiedades de las bases previas determinan la técnica de aplicación. Cuando se sabe o se sospecha una exposición pulpar, se ha de poner cuidado de no forzar material hacia la cámara pulpar. Por lo tanto, es esencial primero usar un cemento de hidroxido de calcio en espesor adecuado o una técnica sin presión para ubicar la base recubridora.

Las cualidades protectoras de los cementos de zinc y de polycarboxilatos están en cierta proporción con el volumen de material usado. Así una capa fina no proporcionará la protección de una gruesa. El nivel al cual se lleve la base nunca debe comprometer la profundidad deseada para la cavidad y el establecimiento de la superficie de las bases en los niveles cavitarios prescritos deberá brindar la protección necesaria.

Cuando se excavan profundamente los dientes, el espesor dentinario remanente puede ser insuficiente para otorgar aislación térmica a la pulpa. Los estudios demostraron que es más bien el espesor antes que la

composición de las bases lo que representa el factor más importante en la determinación de las propiedades protectoras térmicas de las bases. Otros demostraron que un espesor mínimo de base de 0.5 mm es necesario para brindar una buena protección intrapulpar contra los cambios térmicos a corto plazo. El aumento del espesor de la base aumenta la protección, pero su significación se reduce muchísimo con un espesor mayor de 0.5 mm.

Las excavaciones profundas sin exposición ni sospecha de ella tendrán base suficiente con un cemento de óxido de zinc y eugenol, por su leve efecto anestésico sobre la pulpa. También hay que considerar los requisitos de la deseada protección térmica. Bajo las amalgamas se puede aplicar una capa muy fina de óxido de zinc y eugenol, sin recubrirlo con otro material para bases. En las cavidades para colados, estas áreas debieran estar recubiertas con material retenido positivamente que soporte las fuerzas consiguientes de los procedimientos. Sólo los cementos de fosfato de zinc y de policarboxilato llenan los requisitos para tal material de base de recubrimiento.

No se puede colocar óxido de zinc y eugenol bajo las resinas, pues obstruye su curado. En las preparaciones profundas para resinas se utiliza rutinariamente como material de elección para bases el hidróxido de calcio.

Ningún cemento dental presenta la resistencia a la comprensión de la amalgama. Por lo tanto, al colocar una base de cualquier tipo de cemento, sería ideal que hubiera tres puntos de contacto, distribuidos en trípode, de la amalgama con dentina sana. Esto permitirá que la restauración y la estructura dentaria, en vez del cemento, soporten la carga después de fraguada la amalgama.

A las superficies preparadas para amalgamas se les debe aplicar barniz cavitario, única aplicación necesaria en las cavidades superficiales de ese tipo. Este material impide la penetración de sustancias hacia la dentina y ayuda a evitar la microfiltración. Los barnices pueden reducir la sensibilidad pos operatoria al disminuir la infiltración de líquidos y componentes salivales por los márgenes de las restauraciones recién colocadas.

Aunque los barnices son valiosos para reducir la sensibilidad posoperatoria, su espesor de película es insuficiente para proveer aislación térmica aún aplicados en dos capas. Reducen significativamente la difusión de ácido de los cementos hacia la dentina. Por consiguiente, se recomienda su uso rutinario, en especial en las cavidades profundas, con cualquier material restaurador o cemento con ácido.

No se deben usar barnices cavitarios bajo las resinas, pues el solvente del barniz puede reaccionar con la resina o reblandecerla; además, el monómero de la resina puede disolver la película de barniz y tornarlo ineficaz.

A veces se observa un oscurecimiento de los tejidos dentarios adyacentes a las restauraciones de amalgama. Esto puede ser causado por la difusión gradual de iones metálicos hacia la dentina o por la luz que al atravesar el esmalte translúcido se refleja así en la amalgama subyacente. La colocación de un recubrimiento o una base de cemento reducirá este aspecto antinatural. Este tipo de aplicación de recubrimiento o base es con propósitos estéticos, antes que estrictamente para la protección pulpar.

2.5 TERMINACION DE LAS PAREDES Y MARGENES EN ESMALTE.

Los propósitos de la terminación de las paredes adamantinas son lograr el mejor sello marginal pareja y otorgar la máxima resistencia tanto al material restaurador como el esmalte en el margen. Son varias las consideraciones reflejadas en la terminación de las paredes y márgenes y el medio por el cual esto se logra:

- Dirección de los prismas adamantinos.

- Soporte de los prismas tanto en el límite amelodentinario como lateralmente.
- Tipo de material restaurador por utilizar en la cavidad.
- Ubicación del margen
- Grado de lisura deseado.

Un pequeño haz de prismas que protruya de una pared cavitaria está sujeta a fractura, aunque tenga soporte dentinario. Esto significa que el contorno cavitario y sus paredes deben tener curvas suaves o líneas rectas. Cuando se unen dos márgenes, el ángulo debe ser ligeramente curvo en la superficie adamantina aún cuando estén indicados ángulos bien definidos en la dentina subyacente. En otras palabras, los ángulos diedros formados por las paredes adamantinas deben ser ligeramente redondeados, obtusos o agudos.

El advenimiento de los procedimientos de corte de alta velocidad dejó expuestos dos factores pertinentes en la terminación de las paredes adamantinas :

- Disminución de la sensación táctil.
- Rápida eliminación del tejido dentario.

La terminación del esmalte con alta velocidad está al alcance del ope-

rador hábil y experimentado ; pero en manos de inexpertos puede conducir a la extensión excesiva de los márgenes, paredes con surcos y ángulos cavosuperficiales redondeados, especialmente en los márgenes proximales.

En las ocasiones en que los márgenes proximales son extendidos lo menos posible por razones estéticas, no se pueden usar instrumentos rotatorios a causa de la falta de acceso apropiado. Aquí se deben utilizar instrumentos de mano. La acción alisante de un instrumento de mano de filo de navaja puede generar una pared de esmalte lisa, aunque no sea tanto como la lograda con otros instrumentos. Los instrumentos de mano tales como hachuelas de esmalte y recortadores de márgenes sirven para el alisamiento de las paredes de esmalte, clivaje de este tejido y biselado en él. Su utilidad en este sentido no debe ser pasada por alto.

Para orificaciones, amalgama y resinas no es tan deseable una pared cavitaria tan extremadamente lisa como para las restauraciones coladas. Se ha demostrado que una superficie áspera mejora notablemente la resistencia a la filtración marginal cuando se utilizan los materiales utilizados. Sin embargo, esto no significa que se debe pasar por alto la terminación de la pared adamantina, pero indica que no se debe apli-

car ninguna regla estricta a la selección del instrumento para la terminación en todos los casos.

No se bisela por rutina, pero se lo hace en las preparaciones para determinados materiales, como las restauraciones metálicas coladas y las resinas compuestas. A veces se biselan algunos márgenes en cavidades para orificaciones, pero estos biseles forman un ángulo cavo superficial mucho menos obtuso que para los colados de oro y las resinas.

El biselado puede satisfacer cuatro propósitos útiles en las preparaciones para colados :

- Produce una pared adamantina más resistente
- Permite un sellado marginal en los colados ligeramente pequeños.
- Proporciona un margen metálico que es más fácil de bruñir y adaptar.
- Ayuda a sellar los márgenes gingivales de los colados que no asientan por muy poco.

El acto de esterilizar una preparación cavitaria antes de insertar la restauración parece ser un procedimiento lógico. Algunos profesiona-

les aplican medicamentos en las cavidades con el propósito de esterilizarlas, empíricamente. Otros, que estudiaron este procedimiento, encuentran una controversia en la literatura sobre el tema.

Besis, ya en el año de 1943, sostenía que la caries en la dentina se detiene o que se interrumpe gradualmente, tan pronto como la lesión cariosa queda cerrada al medio bucal, aún cuando queden microorganismos en la dentina.

Los investigadores observaron que la cantidad de bacterias en los túbulos dentarios es relativamente pequeña comparada con los abundantes microorganismos hallados en la lesión cariosa superficial. La cuestión reside en si esos gérmenes remanentes son capaces de extender la caries bajo las circunstancias ambientales de un diente restaurado.

2.6 AMALGAMAS

Cuando se utiliza como material restaurador definitivo la amalgama y se falla en su correcta manipulación, las deficiencias más frecuentes que se aprecian son :

- "Azul" de amalgama

- Desbordes proximales
- Grietas marginales
- Huecos
- Líneas de fractura
- Mala reconstrucción anatómica
- Incompatibilidad de la cresta marginal
- Contactos proximales incorrectos
- Caries recidivante.

Las áreas oscuras o "azules" amalgama se ven a menudo a través del esmalte en dientes que tienen restauración de amalgama. Se trata de un tono azulado resultante tanto de la penetración de productos corrosivos de la amalgama hacia los túbulos dentarios como de la visibilidad de la amalgama subyacente a través del esmalte translúcido. Esto último ocurre cuando el esmalte no tiene soporte dentario, como en las cúspides socavadas, las crestas marginales y las regiones adyacentes a los márgenes proximales.

Los desbordes proximales se diagnostican visual, táctil y radiográficamente. Se evalúa la unión amalgama-diente deslizando el explorador ida y vuelta sobre ella. Si el explorador se detiene en la unión y después salta sobre la amalgama, hay una saliencia o desborde. Esto también se puede confirmar porque atrapa o desgarrar el hilo dental.

La grieta marginal se debe al deterioro de la interfase amalgama-diente en las caras oclusales, como resultado de edad, desgaste, fractura o preparación cavitaria inapropiada. Se puede diagnosticar visualmente o porque el explorador caiga en un vacío al cruzar el margen. Se pondrá cuidado para no diagnosticar erróneamente, por rutina, esta solución de continuidad como defectuosa. A causa de las propiedades autosellantes de la amalgama, estas restauraciones suelen verse peor de lo que son ; generalmente, una grieta de 0,5 mm puede ser limpiada y mantenida satisfactoriamente : no obstante, si la dieta es demasiado profunda para ser limpiada o si amenaza la integridad de la estructura dentaria remanente, la amalgama debe ser juzgada como defectuosa o reemplazada.

Fuera de estas grietas pueden aparecer otros huecos en los márgenes de las restauraciones de amalgama. Si el hueco tiene por lo menos - 0.2 mm de profundidad y está ubicado en el tercio gingival de la corona dentaria, entonces se juzga defectuosa la restauración y se la debe reparar o reemplazar. Los huecos pequeños y accesibles en otras áreas, donde el esmalte sea más grueso , pueden ser corregidos mediante remodelado o por colocación de pequeñas restauraciones.

Un examen clínico cuidadoso descubrirá cualquier línea que atraviese

la porción oclusal de una restauración de amalgama. Una línea en la región del istmo suele indicar una amalgama fracturada, es decir, una restauración defectuosa que debe ser reemplazada. Sin embargo, habrá de poner cuidado para evaluar correctamente una línea así, especialmente si está en la región oclusal media, pues suele ser la manifestación de dos restauraciones efectuadas en ocasiones distintas, con lo que quedan adosadas. Si esto resultara manifiesto y los demás aspectos de la restauración fueran satisfactorios, no es necesario su reemplazo.

Las restauraciones de amalgama deben copiar el contorno anatómico de los dientes. Las restauraciones que instruyan en los tejidos blandos, tengan una inadecuada forma de tronera y contacto proximal o impidan el uso del hilo dental deberán ser consideradas defectuosas y remodeladas o reemplazadas.

2.7 EYECTORES DE SALIVA

La mayoría de los pacientes no necesitan eyectores de saliva porque su flujo salival es reducido cuando está anestesiada profundamente el área operatoria o cuando el procedimiento es breve.

El odontólogo o la asistente suelen reconocer la necesidad del eyector

y lo ponen cuando es necesario.

El extractor de saliva elimina toda la saliva que se acumula en el piso de la boca . Se lo emplea en conjunción con las gasas, rollos de algodón y dique de goma y debe ser ubicado en el área que menos interfiere en los movimientos del operador .

La punta del eyector debe ser suave, de un material no irritante. Existen extractores de plástico, descartables, poco costosos, que pueden ser moldeados entre los dedos. La punta del eyector debe estar diseñada de modo que evite que sean aspirados los tejidos del piso de la boca por las aberturas por las que pasa la saliva. Para que esto no ocurra pudiera ser necesario ajustar la succión según el paciente.

2.8 EQUIPO DE SUCCION DE ALTO VOLUMEN

Cuando se usa una pieza de mano de alta velocidad para la eliminación de tejido dentario, un rocío de aire y agua pasa por ella para lavar el área de los residuos cortados y para que actúe como refrigerante para la fresa y para el diente. Como el eyector de saliva tiene la desventaja de la lentitud en la eliminación del agua y tiene escasa capacidad para recoger sólido, se requiere un equipo de succión de alto volumen para evacuar el agua y los residuos de la boca. Mc Wherter, mostró

que un tipo de evacuador podía eliminar 0,5l de agua en dos segundos, recogía 75% a 95% de agua en el aire y removía el 100% de los sólidos residuales en los procedimientos de corte. Una prueba práctica de la adecuación de una succión del alto volumen es sumergir la punta de la cánula en un vaso de 150 ml de agua, la que deberá desaparecer en aproximadamente un segundo.

El uso combinado de un rocío de agua o aire y agua y de la succión durante los tallados tiene las siguientes ventajas :

- Se eliminan los residuos de material dentario y restaurador, así como de otro tipo.
- Se puede disfrutar la ventaja del dique de goma, más la del campo lavado.
- No se deshidratan los tejidos bucales.
- Sin anestesia , el paciente siente menos dolor.
- Se eliminan las interrupciones que a veces son molestas y toman demasiado tiempo.
- Se pueden recoger los metales preciosos en filtros
- La odontología por cuadrantes es más fácil.

2.9 DIQUE DE GOMA

En 1864, S.C. Barnum, odontólogo de la ciudad de Nueva York, intro-

dujo el dique de goma en odontología. El uso del dique asegura la sequedad total de los dientes y mejora la calidad de la odontología restauradora.

El propósito del dique de goma es aislar uno o varios dientes del medio bucal. No sólo elimina la saliva del campo operatorio, sino que retrae suavemente los tejidos blandos. La mayoría de los procedimientos en operatoria se cumplen mejor y con menos interrupciones con el uso del dique de goma, pues se asegura el campo seco en todos los pasos de la preparación y restauración cavitarias. Cuando el odontólogo trabaja en un diente con caries profunda, donde la pulpa podría ser expuesta, es imperativo el dique para evitar o reducir la contaminación pulpar.

Las ventajas del dique de goma son muchas y se tornan más evidentes con la familiarización en los diversos usos

2.9.1 Campo seco, limpio, visible

Aislar los dientes con dique de goma es el único método positivo para asegurarse sequedad absoluta. Solo en un campo seco, logrado por medio del dique, puede el odontólogo hacer mejores procedimientos como eliminación de caries, preparación cavitaria correcta, aplicación de -

base de cemento e inserción de los materiales restauradores. Por cierto, la preparación cavitaria iniciada y completada sin contacto con los líquidos bucales es la más limpia. Las restauraciones colocadas en cavidades realizadas con dique de goma son menos propensas a las recidivas de caries o fracasos porque el diente ha sido preparado en un medio " quirúrgicamente limpio" y no está contaminado por residuos de saliva o de otro tipo. El tiempo ahorrado al trabajar en campo limpio con buena visibilidad más que compensa el tiempo invertido en la aplicación del dique de goma. Howard y Moller afirman que el odontólogo que constantemente realiza restauraciones superiores rara vez trabaja sin dique, cuando es posible usarlo.

2.9.2 Protección para el paciente y el profesional

El dique de goma protege al paciente de la posibilidad de aspirar o deglutir residuos asociados a la preparación y restauración del diente. Además, el dique de goma permite la pronta recuperación de instrumentos pequeños que pudieran caer durante la operación, en especial en lo relacionado con la colocación de " pins". El dique de goma protege los tejidos blandos contra los medicamentos que pudieran ser irritantes o de mal gusto, y ofrece alguna protección contra las fresas, piedras e instrumentos de diamante. El profesional cuenta con cierta protección contra las infecciones que pudieran existir en la boca del pacien-

te.

2.9.3 Factor Económico

El tiempo del operador es naturalmente más productivo con los dientes aislados, pues el tiempo involucrado en dejar al paciente que se enjuague y expectore queda eliminado. Una vez iniciada la operación queda descartada la conversación excesiva del paciente. Se pueden elaborar procedimientos operatorios por cuadrante porque el operador cuenta con un tiempo adicional como resultado de los factores economizadores de tiempo enunciados. En muchos estados norteamericanos, la ley permite que la asistente dental coloque el dique de goma, con lo cual ahorra al odontólogo un tiempo adicional.

2.9.4 Propiedades superiores de los materiales dentales.

Los materiales restauradores no alcanzan la plenitud de sus propiedades si se los usa en campo húmedo. El dique de goma permite al odontólogo obtener las propiedades físicas esperadas de los materiales al ser colocados en preparaciones cavitarias secas. Profesionalmente, el odontólogo está obligado a proveer la más alta calidad posible de restauración y esto sólo se puede lograr en un medio no húmedo.

2.9.5 Retracción de los tejidos blandos.

El dique de goma retraerá el tejido marginal en grado leve y proveerá un mejor acceso y visibilidad de aspectos de la cavidad que lleguen cerca o hasta la encía libre. Además, labios, carrillos y lengua quedarán algo separados con el dique.

2.9.6 Aplicación de medicamentos

Como la saliva diluye la solución de fluoruro y reduce su efectividad, muchos operadores aplican rutinariamente flúor tópico justo antes de retirar el dique de goma. Un dique bien colocado protege a los tejidos blandos contra las lesiones causadas por algunos medicamentos, especialmente los usados en la técnica del grabado ácido.

El dique de goma tiene muchas ventajas durante el examen la preparación y restauración de los dientes al permitir una actuación más eficiente. El operador consciente aplicará el dique de goma para hacer más simple la tarea, para que esté más cómodo el paciente y para crear las condiciones que promuevan un servicio odontológico de la más alta calidad posible.

2.9.7 Portadique

El portadique ubica y sostiene los bordes del dique de goma. El portadique de Young es un marco metálico en U, con pequeñas salientes en las que se ajustan los bordes del dique. Se aplica con facilidad y es cómodo para el paciente. Se puede aplicar la banda para cuello ajustable a los ganchos, uno en la mitad de cada lado del marco, y después se lo ajusta ligeramente para adaptar dique y marco a la cara y eliminar así su interferencia en los movimientos del operador o la asistente.

2.9.8 Retenedores del dique

Cada retenedor ("Clamp" o grapa) consta de cuatro puntas y dos bocados conectados por un arco; se usa para anclar el dique en el diente más posterior por aislar. También se usan los retenedores para retraer el tejido gingival. Existen muchos tamaños y formas diferentes con modelos específicos para ciertos dientes. La experiencia reducirá el número de retenedores necesarios. Ubicado sobre el diente, el retenedor bien seleccionado debe contactar con el diente en cuatro puntos, dos en la cara vestibular y dos en la cara lingual. Este contacto en cuatro puntos impide que se hamaque o incline, movimiento que podría lastimar la encía o el diente, con la consiguiente úlcera o sensibilidad. Las puntas de algunos retenedores están dirigidas en dirección pronunciadamente gingival (invertida) y son útiles cuando el diente de

anclaje está solo parcialmente erupcionado o cuando está indicada una retracción adicional del tejido blando. Los bocados del retenedor no deben extenderse más allá de los diedros mesial y distal del diente porque :

- Se hace difícil colocar las cuñas
- Es difícil lograr un sellado total en torno del diente anclaje
- Es probable que se traumatizan los tejidos.

Existen retenedores con aletas y sin aletas . El retenedor a lado tiene puntas anteriores y laterales. Las aletas están destinadas a separar la goma del campo operatorio y a permitir que se calce la goma en el retenedor antes de llevar el retenedor al diente del anclaje.

Lamentablemente , la odontología no cuenta con una matriz comercial realmente satisfactoria para restauraciones de amalgama. En 1957, - Brass afirmó que ningún retenedor en uso proporcionó en forma material alguna el soporte, la forma y la separación esenciales para una buena condensación de la amalgama. La mayoría de las matrices disponibles para la profesión tienen algunas buenas cualidades, pero no satisfacen todos los requisitos. La función primaria de la matriz es - restaurar los contornos anatómicos y buena matriz incluyen :

- Rigidez
- Establecimiento del contorno anatómico apropiado

- Restauración de la relación de contacto proximal correcta
- Prevención de los excedentes gingivales
- Aplicación cómoda
- Facilidad de retiro.

2.9.9 Matriz soportada con compuesto

La matriz acuñada y soportada por compuesto, descrita por Sweeney, provee la mayoría de las calidades esenciales de una buena matriz, especialmente cuando se usa para restauraciones proximales de dos superficies. Es más rígida que las matrices comerciales, provee un contacto y una forma mejores, está virtualmente libre de problemas para retirarla y exige muy poco tallado proximal posterior a su retiro.

La sequedad durante la inserción de la amalgama es esencial para el éxito de la restauración. Los procedimientos para el dique de goma serán considerados posteriormente.

De material para matriz de acero inoxidable acintada de 8 mm de ancho y 0.05 mm de espesor, corte un largo suficiente para abarcar un tercio de la cara vestibular y que se extienda lo bastante a través de proximal para comprender un tercio de la cara lingual. Para evitar que la matriz

lastime la encía vestibular y lingual, recorte el borde gingival. Observe que el remanente de matriz sin cortar es más ancho que la dimensión vestibulolingual de la porción gingival de la preparación cavitaria. Con pinzas de modelar o con los dedos contornee la matriz de acero para adecuarla al contorno circunferencial del diente, desde vestibular por proximal hasta lingual. Ponga cuidado al modelar con las pinzas para obtener una superficie de curvatura suave. Modele la tira oclusogingivalmente con el bruñidor en forma de huevo hasta reproducir el contorno oclusogingival del contacto. Esto se logra mejor colocando el material para banda apoyado sobre un bloque de papel, para proveer una superficie resiliente. Bruña con presión suficiente para dar a la matriz la concavidad requerida para el diente por restaurar. La concavidad varía vestibulolingualmente y oclusogingivalmente, porque algunos dientes son más convexos que otros. Existen tiras de metal en el comercio ya modeladas y listas para aplicar al diente.

La lisura de la superficie proximal de la restauración está determinada por la lisura de la matriz de acero. Poca es la terminación necesaria de la cara proximal cuando la matriz es lisa y bien modelada.

Ubique la tira de acero, con el borde gingival en la hendedura gingival más o menos un mm. más allá del margen gingival. El borde oclusal

de la tira debe extenderse hasta no menos de 1 ni más de 2 mm hacia oclusal de la cresta marginal adyacente. Inspeccione visualmente el contorno oclusogingival de la tira. A veces no se lo puede evaluar apropiadamente hasta después de haber estabilizado la matriz mediante la colocación de la cuña gingival. (La técnica del acuñamiento será descripta en los párrafos siguientes). Pudiera ser necesario retirar la tira para volver a brulir cuando el contorno sea incorrecto. Después se la vuelve a colocar y se inspecciona nuevamente su corrección. Con el espejo por vestibular/lingual del diente, ubique la superficie reflectante para ver a través del espacio interproximal el contorno de la tira. El contorno oclusogingival debe ser convexo, con el ecuador a nivel del contacto. Después observe el diente desde oclusal y evalúe la posición del área de contacto en dirección vestibulolingual. Asimismo, la tira debe ser modelada de modo que se establezca en forma correcta para las troneras vestibular y lingual después de la aplicación del compuesto.

Quiebre aproximadamente 1.2 cm de un mondadientes redondo. Tenga a mano una pequeña cantidad de lubricante para dique de goma. Tome el extremo quebrado de la cuña con las pinzas No. 11 y " moje " apenas el aspecto gingival de ella con el lubricante. Inserte la punta desde la tronera vestibular o lingual, la que sea más grande, ligeramente hacia gingival del margen gingival, acuñando bien la tira contra el diente

y el margen . Si la cuña esta hacia oclusal del margen gingival, la matriz de acero será presionada hacia la cavidad, con lo que creará una concavidad anormal en la superficie proximal de la restauración. La cuña no debe estar tan hacia gingival del margen gingival como para que la tira no quede apretada contra el margen gingival, pues esto causará un excedente gingival al separarse la tira ligeramente del margen durante la condensación de la amalgama. Ese sobrante a menudo no se advierte y produce la irritación de la encía.

La cuña gingival debe estar bastante apretada como para evitar cualquier posibilidad de un excedente de amalgama por lo menos en los dos tercios medios del margen gingival. Además, la acción de cuña entre los dientes debe crear una separación suficiente para compensar el grosor de la tira de acero. Esto asegurará una relación de contacto efectivo después de retirada la matriz, tras la condensación y tallado inicial de la amalgama. Pruebe el ajuste de la cuña mediante presión de la punta de un explorador, con firmeza, en varios puntos a lo largo de los dos tercios medios del margen gingival para verificar que la matriz no pueda ser apartada de ese margen.

Como prueba adicional, procure tirar de la cuña mediante presión moderada del explorador contra ella, después de haber asentado la punta del

instrumento en la madera, cerca del extremo fracturado. Una tracción moderada no debiera causar desplazamiento.

A menudo el dique de goma tiene tendencia a aflojar la cuña y devolverla a la tronera desde la cual fue insertada. Esto es causado por el estiramiento de la goma cuando la cuña arrastra el dique al insertarla. Se puede evitar este problema estirando el dique interproximal en dirección opuesta a la de inserción de la cuña, antes y durante la aplicación de la cuña, así como mediante la lubricación ya descrita del pabillo.

Algunos profesionales prefieren una cuña trinagular porque tiene una forma ya, o modificada (con cuchillo), que se adapta a los contornos dentarios interproximales para crear la mejor forma de las troneras. Se la recomienda en especial para el margen gingival profundo difícil y se la puede usar en otras situaciones con igual eficacia que la cuña redonda. La aplicación es similar y el resultado es el mismo. Cuando el margen gingival es profundo, la base de la cuña triangular apretará más prontamente el diente por gingival del margen sin causar un desplazamiento excesivo del tejido blando. Markley demostró la eficacia de sostener la matriz con un tallador de Hollenback durante la inserción de la cuña en la dificultosa restauración gingival profunda. Se coloca la punta de la hoja del tallador entre la matriz y el margen gingival, y después descansa el "talón" de la hoja contra la matriz y el diente -

adyacente. En esta posición, la hoja del tallador sostiene la matriz para ayudar tanto en la aplicación de la cuña bien hacia gingival como evitando que la cuña empuje la matriz dentro de la preparación. Colocada la cuña, retira delicadamente la hoja.

Después de aplicada la cuña y antes de introducir el compuesto (lo que se describe a continuación), vuelve a verificar todos los aspectos de la banda y realice las correcciones deseadas.

Reblandezca un trozo de compuesto de baja fusión; déle forma de cono; abrillante las bases con un paso rápido de la llama; pegue la base a la punta del índice correspondiente; abrillante la punta del cono mediante un pasaje por el lado de la llama :

- Presione inmediatamente la punta reblandecida en la troyera vestibular o lingual y fuerce el material en la tronera gingival; entra la matriz y el diente adyacente.
- Verifique que parte del compuesto pase hacia la cara lingual del diente operado.

Las acciones recién descritas, excepto el reblandecimiento del compuesto , debieran tomar apenas unos pocos segundos. Ahora repita esta aplicación de compuesto del lado opuesto.

2.10 MEZCLADO DE LA AMALGAMA

La amalgama será triturada según las indicaciones del fabricante. Después suele ser necesario preparar mezclas adicionales para completar la restauración, particularmente si es grande. Vuelque la amalgama triturada en un vaso Dappen o en un receptáculo especial. No es necesario exprimir el exceso de mercurio de la mezcla cuando se usan sistemas de mercurio controlado. La mezcla correcta no debe ser seca y desmonorona. Estará apenas "mojada", aunque lo suficiente para ayudar a lograr una restauración homogénea y bien adaptada. Pero está contraindicado el exceso de mercurio. Nadal "demostró que es mayor el deterioro marginal y la aspereza superficial de las restauraciones cuando el contenido mercurial es mayor.

2.11 INSERCIÓN DE LA AMALGAMA

Antes de insertar la amalgama, revise el contorno de la preparación cavitaria para formarse una imagen mental que después lo ayude en el tallado de la amalgama hasta el margen cavosuperficial. Mediante portaamalgama transfiere el material a la cavidad. Los incrementos descargados del portaamalgama deben ser menores. Use un condensador de extremo plano, circular o elíptico, para condensar la amalgama sobre la pared de la preparación, con atención puesta en la condensación contra los diedros pulpares. El condensador inicial debe ser bastante

grande como para no " hacer agujeros" en la masa de amalgama, pero lo bastante pequeño como para poder condensar en los diedros. Por lo general, se utiliza un condensador menor para llenar la preparación y uno mayor para sobreobturarla. Condense minuciosamente cada porción descargada antes de incorporar el siguiente incremento. Cada incremento condensado no debe ocupar más de un tercio o una mitad de la profundidad cavitaria. Cada empuje de condensación debe superponerse con el anterior para asegurarse que toda la masa esté bien condensada. A la presión de condensación requerida dependerá de la amalgama utilizada. La preparación debe quedar sobreobturada 1 mm o más bajo intensa presión. Esto es para asegurarse que los márgenes cavosuperficiales queden bien cubiertos con amalgama bien condensada. La condensación final sobre los márgenes cavosuperficiales debe ser perpendicular a la superficie externa del esmalte adyacente a los márgenes.

La condensación de la mezcla debe ser completada dentro del tiempo especificado por el fabricante, que suele ser entre 2 1/2 y 3 1/2 minutos, de otro modo la cristalización de los componentes de la matriz en la porción no utilizada estaría demasiado avanzada. Descarte la mezcla si la nota seca y prepare enseguida otra mezcla para continuar la inserción.

2.12. BRUÑIDO PRETALLADO

El bruñido es una forma de condensación. Como ya se dijo, las preparaciones cavitarias deben ser sobreobturadas con las amalgamas. Para asegurarse que esté bien condensada en el área marginal, es buena práctica bruñir inmediatamente la amalgama sobreobturada mediante bruñidor grande, con varios golpes fuertes mesiodistales y vestibulolinguales. Para el máximo de eficacia, la cabeza del bruñidor debe ser bastante grande como para contactar las pendientes cuspídeas pero no los márgenes. El bruñido previo al tallado produce una amalgama más densa en los márgenes de las preparaciones oclusales restauradas con aleaciones para amalgama convencionales.

2.13 TALLADO

El tallado, si se pone cuidado, puede comenzar inmediatamente después de la condensación. Se recomiendan instrumentos discoides afilados de radios acordes. Use primero el discoide mayor primero, seguido por el menor en las regiones no accesibles para el instrumento mayor. Todo el tallado debe hacerse con los márgenes (es decir, en la dirección de los márgenes, paralelo a ellos). Parte del borde de la hoja tallante debe apoyar en la superficie dentaria externa adyacente al margen cavitario. El uso de esta superficie como guía ayuda

a evitar el sobretallado de la amalgama en los márgenes y produce una continuidad de la forma de la superficie por sobre los márgenes.

No se debieran tallar surcos oclusales profundos en la restauración, puesto que estos la debilitan e invitan a que se salte la amalgama afinada en los márgenes oclusales. El tallado insuficiente deja porciones finas de amalgama en la superficie externa del diente que se partirán y darán la impresión de que la amalgama ha emergido de la preparación. Pero las áreas de las fosas mesial y distal deben ser talladas ligeramente más profundas que las crestas marginales proximales.

Después del tallado, el contorno del margen de la amalgama debe reflejar el contorno y ubicación del margen cavosuperficial preparado, con una serie de curvas suaves, regulares (no quebradas). El contorno de la amalgama que sea mayor o irregular estará poco tallado. Una amalgama que esté más mínimamente sobretallada (defecto marginal superior a 0.2 mm) debe ser respuesta.

Si el tiempo total de tallado fuera bastante corto, se puede mejorar la lisura de la superficie tallada mediante el pasaje de una bolita de algodón pequeña, humedecida, sostenida en las pinzas. Todo el excedente del tallado debe ser eliminado de la boca mediante aspiración.

2.14 BRUÑIDO POSTALLADO

Bruñido postallado es ese ligero frotamiento de la superficie tallada por medio de un bruñidor de tamaño y forma apropiados para mejorar la lisura y producir un aspecto " satinado" (no brillante) . El bruñido postallado produce una amalgama más densa en los márgenes de las preparaciones oclusales restauradas con las aleaciones de amalgama convencionales. " El bruñido posterior sumado al tallado anterior pueden servir como sustituto viable del pulido convencional. Con las amalgamas ricas en cobre se demostró que el bruñido postallado no está indicado, pues se demostró que no tiene un efecto significativo sobre el desempeño clínico de esas amalgamas a los dos años".

2.15 OCLUSION

Concluido el tallado y durante la remoción de los rollos de algodón o del dique de goma, se advierte al paciente que no muerda, por el peligro de fracturar la restauración, que es débil en este momento. Si se terminó el tallado con arte, la restauración habitualmente no estará alta (oclusión prematura). Para asegurarse que la oclusión es correcta, interponga un trozo de papel de articular sobre la restauración e instruya al paciente para que cierre muy levemente. Si la anestesia aún estuviera activa, podría resultarle difícil al paciente decir si los dientes están en contacto. El papel marcará puntos altos, que desaparecerán con

un tallado adicional, hasta que el paciente pueda ocluir en su oclusión previa a la restauración. Al tallar, procure establecer contactos deben ser tallados perpendiculares a la dirección de la carga oclusal, donde sea posible. Si el área de contacto está en un plano inclinado (no perpendicular a la carga oclusal), procure al tallar la amalgama excedente eliminar la porción indeseable del área de contacto (en plano inclinado) o tallar una meseta perpendicular a la dirección de la carga. Cuídese de tallar contactos céntricos fuera de oclusión. Finalmente, advierta al paciente que evite toda presión intensa por algunas horas.

2.16 TERMINACION Y PULIDO DE LA RESTAURACION

Terminación y pulido de las restauraciones de amalgama son tareas que no deben intentarse antes de 24 horas de la inserción, pues no se ha completado la cristalización. A menudo, la terminación y el pulido se demoran hasta haber terminado todas las restauraciones propuestas, en lugar de hacerlo periódicamente durante el curso del tratamiento. Una restauración de amalgama no queda completa mientras no se haya logrado una superficie lisa, homogénea, porque habrá menos corrosión en ella.

Los procedimientos de terminación y pulido no deben excavar la restau-

ración y no han de alterar los contactos retenedores de céntrica que fueron cuidadosamente situados durante el tallado. La anatomía final en la restauración pulida debe ser moldeada según los contornos oclusales normales. Al insertarla, la restauración se talla hasta la oclusión deseada y los márgenes. La terminación y el pulido reducen la aspereza de la restauración tallada. Completado el pulido, la punta del explorador debiera pasar de la superficie de la restauración a la dentaria y viceversa sin saltar ni engancharse.

Comience por marcar la oclusión con papel de articular y pruebe las márgenes con un explorador. Si se puede mejorar la oclusión o no existe una continuidad perfecta de la forma de la superficie en el margen, se puede corregir la discrepancia con una piedra en punta blanca, de alúmina fundida, o verde de carborundo. Esta última es más abrasiva que la blanca. Durante el tratamiento de la superficie de la amalgama, el eje mayor de la piedra está en ángulo recto con los márgenes. Cuidado con reducir un área de retención en céntrica. Después de usar la piedra, se pueden volver a probar los márgenes con la punta del explorador. Si no se descubre una discrepancia, la superficie puede ser aún tratada con un toque suave con fresa de terminar, adecuadamente modelada. Se debe lograr una superficie lisa antes de usar las puntas de pulir.

Inicie el pulido de la superficie con puntaje abrasiva de goma tosca, con baja velocidad. La punta producirá una superficie de aspecto liso y satinado. Si la superficie de la amalgama no presenta este aspecto a los pocos segundos de pulir, es porque la superficie estaba demasiado áspera en un comienzo. En tal caso, se requiere un repaso de la superficie con piedra blanca o fresa de terminar, seguido por la punta abrasiva de goma para generar el aspecto satinado. Es importante que las puntas de goma sean usadas con baja velocidad por dos razones :

- Por el peligro de que vuelen los trozos de la punta con altas velocidades y
- Por el peligro de elevar la temperatura de la restauración y, por consiguiente, del diente. Una elevación excesiva de la temperatura puede causar un daño irreparable a la pulpa o a la restauración. Sobrecalentada , la superficie de la amalgama se verá como enturbiada aunque aparente un gran pulido. El mercurio habrá llegado a la superficie y esto conducirá a la corrosión de la amalgama y a pérdida de la resistencia.

Después de pulir con la punta de goma abrasiva gruesa y si no están bastante definidos los surcos de desarrollo y complementarios oclusales, se los puede acentuar usando levemente la más pequeña de las fresas -

redondas de terminar, pero sin reducir un área retenedora de céntrica. Se vuelven a pulir esos surcos con la punta de goma durante unos pocos segundos.

En esta etapa del pulido no debiera haber arañazos profundos en la superficie de la amalgama, sino los muy pequeños dejados por la goma. También debe existir continuidad de conformación del diente a la restauración comprobada por la punta del explorador.

Después de lavar las partículas abrasivas del área, se puede lograr un alto pulido con puntas abrasivas de grano medio y fino. Como las más abrasivas, estas puntas deben ser usadas con baja velocidad. Si no aparece un alto lustre en unos pocos segundos la restauración requiere un pulido adicional con las puntas más abrasivas, de goma de grano grueso, medio y fino. Si se usan estas puntas en secuencia de gruesas a finas producirá una superficie en la amalgama de un lustre brillante.

2.17 RESINAS

Otra gama de materiales para restauraciones estéticas forma su matriz con polímeros orgánicos. Pueden denominarse, entonces, resina sintéticas.

Para lograr un producto que sirva como material de obturación, el punto de partida es un monómero líquido que se mezcla con un polvo y permite obtener una masa plástica fraguable. El polvo provee los núcleos de la estructura final.

El mecanismo que lleva a la solidificación de ese monómero en los materiales actualmente existentes, consiste en una reacción de polimerización por adición. Esto significa que el monómero tiene una o dos dobles ligaduras en su molécula. Suministrándole suficiente energía, esas dobles ligaduras se abren y se saturan por unión de varias moléculas formando macromoléculas o cadenas de polímero.

Cuando existe una sola doble ligadura se forma un polímero de cadenas lineales que llega a ser sólido únicamente por la existencia de uniones químicas secundarias entre ellas.

Si, en cambio, la molécula de monómero posee dos dobles ligaduras que pueden desdoblarse se genera la formación de cadenas cruzadas. El polímero resultante es termofijo, más estable y con propiedades superiores al de cadenas lineales.

Para lograr la transformación del monómero en polímero es necesario

que algo se encargue de brindar la energía suficiente para desdoblar las dobles ligaduras, es decir que se necesita un iniciador del proceso.

Para poder hacerlo en las condiciones en que se desenvuelve la práctica odontológica, ese iniciador debe ser un agente químico. Por lo común se trata de un peróxido que puede descomponerse dejando radicales con energía como para abrir una doble ligadura. Como ésta, a su vez, queda en esas condiciones con exceso de energía, la comparte abriendo la doble ligadura de otra molécula de monómero y así se propaga la reacción.

Esta acción del iniciador se realiza muy lentamente y no lleva a la obtención de un polímero adecuado y mucho menos en tiempos clínicamente aceptables. La reacción debe ser acelerada o activada. Para ello el uso del iniciador debe complementarse con la acción de un acelerador o activador que actúa sobre aquél y permite obtener un polímero satisfactorio en un tiempo reducido.

Los activadores empleados son otros agentes químicos que pueden actuar sobre el peróxido iniciador acelerando su descomposición. Agentes físicos pueden producir esa misma acción. El calor no puede ser considerado en el caso de resinas para empleo directo en boca ya que las -

temperaturas requeridas superan las tolerables para esta situación. Pero se pueden emplear, si se utiliza el iniciador adecuado, otros agentes físicos como la luz ultravioleta, o la luz visible para activar la polimerización.

Como consecuencia, las resinas para restauraciones directas endurecen mediante una reacción de polimerización que es iniciada siempre por medios químicos, pero que puede ser activada por medios químicos o por medios físicos como la luz ultravioleta o la luz visible.

La diferencia entre las primeras, a las que se acostumbra denominar resinas de autocurado, y las segundas, consiste tan sólo en diferencias de forma de trabajo y no en diferencias de mecanismo de endurecimiento o de estructura final del material.

2.17.1 Resina Acrílica para Obturaciones

El funcionamiento de este material se basa en la molécula de metacrilato de metilo. Su reducido tamaño lleva a que en este estado de monómero constituya un líquido de alta fluidez. La doble ligadura puede ser fácilmente desdoblada obteniéndose así un polímero de cadenas lineales.

En los materiales para obturación esto se logra mediante un iniciador

(peróxido de benzoilo) y su acción es acelerada por una amina terciaria activadora (di-metil-p-toluidina).

Como el sistema lleva a la formación de sustancias coloreadas, la tonalidad del material no es absolutamente estable, especialmente frente a la acción de la luz solar. Pese a que se incorporan a la fórmula agentes que absorben la radiación ultravioleta, la restauración tiende a cambiar de color con el tiempo. Algunos productos emplean un sistema a base de un derivado del ácido para toluensulfínico. Al evitar así el empleo del sistema que incluye una amina, se logra un material con mayor estabilidad de color ya que los productos de la reacción son incoloros.

Para su empleo odontológico se mezcla el líquido con un polvo que es el propio metacrilato de metilo pero polimerizado industrialmente. Esto significa que, una vez polimerizado aquél, todo el material es poli-(metacrilato de metilo). Sin embargo, existe una estructura nucleada ya que el líquido no disuelve totalmente el polvo y éste tiene peso molecular mayor que el polímero obtenido en la reacción producida en boca del paciente.

La hidroquinona incorporada al líquido es un inhibidor de la polimeri-

rización y asegura una conservación más o menos prolongada del líquido sin que se altere. Los pigmentos de polvo son, por supuesto, variables según la tonalidad que se desee conseguir.

La principal ventaja del material, con respecto a los materiales a base de vidrios atacables por ácidos, consiste en su casi completa inalterabilidad en el medio bucal en lo que a desintegración respecta. La sorción acuosa que experimentan puede ser considerada parcialmente ventajosa ya que podría asegurar una mejor adaptación del material a las paredes cavitarias.

Por otro lado, como todo material orgánico en general, puede absorber la energía desarrollada mecánicamente. Por consiguiente puede emplearse sin riesgos de fractura en la reconstrucción de bordes incisales. Sin embargo, esa tenacidad es acompañada por una resistencia no muy elevada a la abrasión. La restauración no se fractura pero se desgasta y requiere reposición o por lo menos reparación periódica.

El inconveniente más grande de las resinas acrílicas como material para restauración directa estriba en su inestabilidad dimensional.

La polimerización significa unir moléculas y para ello éstas deben acer -

carse reduciendo el espacio que ocupan. Como la de metacrilato de metilo es muy pequeña, se necesita acercar un gran número para formar un polímero razonablemente aceptable. Esto da por resultado una contracción de endurecimiento que debe ser compensada con la técnica de empleo del material.

Las distintas técnicas de inserción tratan de lograr que esa contracción se produzca a expensas del llenado con exceso de la cavidad y no a expensas del llenado con exceso de la cavidad y no a expensas de una separación del material de la pared cavitaria.

Aún cuando esto se logre, subsiste otra fuente de alteración dimensional que es el elevado coeficiente de variación térmico del material. Ante cambios térmicos una restauración de resina acrílica varía dimensionalmente entre 8 y 9 veces más que la estructura dentaria que la rodea.

Todo esto lleva a que, el cambio de color que pueda producirse por las causas químicas ya señaladas, se asume la pigmentación de márgenes por penetración de sustancias en las interfases diente-restauración. Quizá sólo el empleo de la técnica del grado ácido del esmalte vecino a la cavidad pueda evitar, aunque sea en parte, este inconveniente.

2.17.2 Resinas con refuerzo

Estos materiales se desarrollaron para obviar los inconvenientes de la resina acrílica sin perder las ventajas derivadas del empleo de monómeros líquidos que solidifican por polimerización.

El principio inicial del que se parte consiste en reemplazar los núcleos de polímero por núcleos de material cerámico como el vidrio de cuarzo (en forma de dióxido de silicio) y/o algún silicato.

Aparentemente todo se reduciría a un cambio en la fórmula del polvo a emplear pero el esquema no es tan sencillo. Ya se mencionó que para que una estructura nucleada sea aceptable resulta imprescindible que haya unión entre los núcleos y la matriz. Para lograr esto con núcleos cerámicos y una matriz orgánica de polímero que posibilite la unión. Para ello el refuerzo cerámico de las resinas reforzadas (también llamadas resinas combinadas), se trata industrialmente con un vinilsilano. Por contener silicio en su composición este agente puede reaccionar con la sílice o el silicato y quedar unido a sus partículas. Esto significa que sobre ellas quedan dobles ligaduras (grupos vinílicos) que pueden abrirse y participar de un polímero en formación. Se obtiene así una estructura continua entre ambas fases y propiedades intermedias entre las de las dos.

Se aumentan los valores de propiedades mecánicas y se reduce el coeficiente de variación térmica ya que el componente cerámico posee mejores propiedades mecánicas y mayor estabilidad dimensional al térmica que la matriz orgánica.

Sin embargo, el endurecimiento o fraguado se continúa logrando por formación de un polímero, por lo que no se elimina la contracción que trae aparejada la reacción.

Si un número suficiente de partículas cerámicas se combina con monómeros de diacrilato de elevado peso molecular se obtienen materiales de mejores propiedades y mayor estabilidad dimensional que las resinas acrílicas. Incorporando a esa estructura elementos adecuados puede incluso lograrse un material radiopaco para facilitar la detección de restauraciones en roentgenografías.

Algunas de las propiedades mencionadas llegan en ciertos casos a valores similares a los de la amalgama como se pudo comprobar en ensayos de abrasión realizados en laboratorio. Sin embargo, los estudios clínicos han demostrado que las restauraciones del sector posterior efectuadas con este tipo de materiales experimentan una mayor pérdida de forma anatómica que las de materiales metálicos. No se debe considerar -

a las resinas reforzadas como sustitutos de la amalgama en el momento actual.

2.17.3 Activación por luz ultravioleta

En algunos casos el material se suministra como una sola pasta en la que se incorpora un iniciador que se descompone por acción de la radiación ultravioleta. En un producto de este tipo se logra eliminar una posible desventaja de las resinas reforzadas (su tiempo de endurecimiento breve que obliga a un trabajo rápido).

Efectivamente, al ser el iniciador activado por un agente físico el endurecimiento del material sólo se produce cuando se hace actuar sobre él la luz y la lleva sobre el diente de manera adecuada. El tiempo de trabajo con un material mediante este sistema es, por ende, prácticamente ilimitado.

Se debe tener presente, sin embargo, que en estos productos la polimerización es también producida por un iniciador químico, y lo único que por consiguiente cambia con respecto a los otros sistemas es el modo de activación y no el tipo de polímero obtenido.

Como la radiación ultravioleta tiene posibilidades limitadas de penetra-

tración en la masa de material, sólo es posible hacer endurecer porciones de unos pocos milímetros de espesor por vez. Puede ser necesario completar la restauración en capas si su volumen es grande.

2.17.4 Activación por luz visible

Algunas resinas pueden ser activadas por un emisor de la luz visible, de una longitud de onda perfectamente controlada. El mecanismo es similar al descrito anteriormente cuando se mencionó la luz ultravioleta. Existen equipos que permiten emitir una radiación ultravioleta, una visible y otras con diferentes longitudes de onda para usos varios en el consultorio.

3. ENDODONCIA



Al igual que la práctica en operatoria, la endodoncia es un área muy afectada, y con gran frecuencia por este gran flagelo que es la mala práctica "Iatrogenia".

Partiendo del punto de vista de que la endodoncia no es una especialidad, sino por el contrario, un conocimiento obligado y necesario para quien realiza el ejercicio odontológico, con un enfoque integral de su paciente, y por ende es una práctica que muy a menudo encontramos como mal ejercida, hemos de indicar cuáles son las fallas más frecuentes en lo que al campo endodóncico respecta :

- Irritantes Pulpaes

El diente nace con dentina primaria alrededor del tejido pulpar, para formar un contorno regular que simula la superficie externa del diente. Después de la erupción, la dentina secundaria sigue formándose durante toda la vida; mientras exista tejido pulpar vital, ésta se deposita en forma regular disminuyendo poco a poco

el tamaño de la cámara y los conductos radiculares. Sin embargo, además de estas dentinas, la pulpa puede producir una dentina terciaria o reparativa, para defenderse de irritantes bacterianos, físicos o químicos que pueden alterar la estructura normal de este tejido.

En otros casos, además de la dentina reparativa y mediante el estímulo de otras sustancias, puede producirse dentina esclerótica por el cierre de los tubulos dentinarios con sales de calcio, lo cual impide la penetración de elementos irritantes.

La enfermedad más común en la cavidad oral es la caries dental, de ésta se defiende el diente y la primera respuesta pulpar es el aumento de dentina peritubular para formar dentina esclerótica posteriormente, la segunda respuesta consiste en formar dentina reparativa. Además de estas respuestas, el tejido dental sufre otro cambio, que es la congestión de sus vasos sanguíneos, lo que se conoce como hiperemia pulpar.

La hiperemia se alivia removiendo la caries y colocando agentes que induzcan la remineralización y que sean sedantes tales como, hidróxido de calcio y óxido de zinc eugenol.

Si la caries no es retirada, esta será capaz de alcanzar el tejido pulpar, provocar su necrosis e inducir progresivamente la formación de lesiones periapicales.

El odontólogo tiene a su alcance elementos, no sólo restauradores sino preventivos, para combatir elementos irritantes. He de notar que quien se dedica únicamente al aspecto restaurador, sin darle categoría al factor preventivo, no solo se engaña a sí mismo, sino que también, lo está haciendo con sus pacientes.

No debemos mecanizarnos utilizando técnicas sin razonamiento sino que por el contrario, debemos siempre estar interesados en conocer la causa de la enfermedad, entender su mecanismo y luego aplicar las técnicas necesarias para suprimirla.

El práctico general, por consiguiente, tiene que estar interesado en prevenir la inflamación y muerte del tejido pulpar, evitar las exposiciones pulpares, tratar de conservar la vitalidad pulpar - cuando ésta llega a estar comprometida, y finalmente debe saber aplicar los medicamentos más indicados a fin de promover la recuperación total del tejido pulpar.

Un práctico puede inducir irritación a la pulpa dental, por el mal

uso en la manipulación de la pieza de mano en el momento de retirar la caries con poca irrigación, al igual que dejando restos de dentina infectada o haciendo una preparación y manipulación inadecuada de cada medicamento a utilizar tales como :cementos de fosfato, silicatos, resinas, etc...

Igualmente, es necesario distinguir el dolor dentinal localizado, agudo y corto, provocado generalmente por azúcares y ácidos, del dolor pulpar, dolor sordo, a veces pulsátil y de larga duración, ocasionado por problemas vasculares de la pulpa, los cuales a su vez han sido inducidos por diferentes irritantes. La falta de capacidad para distinguir estos tipos de dolor, puede llevarlos a "obtener" Diagnósticos Equivocados y lógicamente, tratamientos erróneos.

Hasta hace pocos años fue muy común mencionar y recomendar la aplicación de diversas drogas con el propósito de lograr la desinfección de la cavidad como requisito previo a su obturación. Varias fueron las drogas de elección y entre otras se puede mencionar el nitrato de plata, el eugenol, la creosota, el timol, el alcohol, el agua oxigenada, etc., etc.. Hoy se sabe que su acción germinicida es ineficaz.

Otro agente irritante a tener en cuenta por el práctico es la exposición de la unión Amelo-cementaria, haciendo el diente sensible a cambios térmicos que pueden conducir a la necrosis de la pulpa; ésta puede presentarse con posterioridad a la realización de gingivectomía o de tallados oclusales.

No solamente haciendo un buen manejo de las bases o cementos que utilizamos en las cavidades evitamos la filtración de irritantes a la pulpa.

H. Stanley conocido como uno de los más estudiosos de los barnices ha mostrado que los producidos a base de copal son los únicos capaces de evitar la filtración de otros iones que puedan desarrollar acción tóxica sobre el tejido pulpar, a su vez pueden ser aplicados sobre cavidades profundas y no actúan como irritantes pulpares. Su acción impide la filtración de iones de ácido ortofosfórico, cuando se usa esta sustancia como parte de la base o fondo de una cavidad que va a ser obturada con cementos de silicato. También son de suma importancia en la cementación de coronas, ya que para esto se necesita una consistencia del cemento muy delgada y por consiguiente muy ácida e irritante.

Antes de proceder a la cementación debe aplicarse un poco de barniz (copalite), el cual sella los túbulos evitando la penetración del ácido. Su uso también se indica antes de obturar cavidades con amalgama, para prevenir la filtración de pequeñas - partículas de mercurio que a veces pasan por los túbulos dentarios y pueden producir pigmentación del esmalte.

Materiales de obturación que pueden producir irritación pulpar.

- . Cementos de silicato
- . Resinas compuestas
- . Acrílicos simples
- . Amalgamas
- . Gutapercha.

- . Cementos de silicato

El efecto irritante de los cementos de silicato sobre la pulpa dental se encuentra en relación directa con la distancia que existe entre el fondo de la cavidad y la cámara pulpar. Son altamente irritativos y siempre debe existir una base o fondo antes de proceder a obturar una cavidad con un cemento de silicato.

Estos cementos no cristalizan al fraguar, sino que permanecen en

estado de gel, liberando continuamente iones H. positivo y de esta manera su efecto tóxico es progresivo y acumulativo sobre el tejido pulpar; por lo general cuando éstos quedan mal aislados, al cabo de un período entre 20 y 30 días se produce una reacción inflamatoria en la pulpa, que si no se trata a tiempo, puede causar la necrosis de ésta, pudiendo suceder que para el paciente pase desapercibido este hecho y que sólo se descubra mucho tiempo después debido a cambios de color o a la aparición de lesiones periapicales en el diente afectado.

Actualmente son poco utilizados por su efecto de solubilidad, su toxicidad pulpar y su baja resistencia.

. Resinas compuestas

Actualmente existen unas quince variedades de esta clase de productos y para el uso de cualquiera de éstas se debe aplicar una base que proteja la pulpa.

En general, todas las resinas son absorbentes y en contacto directo con la dentina provocan reacciones pulpares de carácter irreversible. En síntesis, antes de aplicar una resina, debe existir protección, la cual debe brindarse con bases como el hidróxido de calcio, el cemento de policarboxilato o el cemento de fosfato de zinc.

. Acrílicos simples

El acrílico simple polimeriza produciendo calor; además se ha demostrado que se contrae y permite gran cantidad de filtración marginal. El monómero que constituye el líquido de estos acrílicos es demasiado irritante para el tejido pulpar. Estos acrílicos se usan hoy para construir temporalizaciones, durante la elaboración de protodoncia fija u operatoria rígida; su uso debe estar condicionado a la aplicación de un barniz que proteja los túbulos de la dentina.

. Amalgamas

Poseen muy poco efecto irritativo sobre la pulpa, se les tiene como materiales inertes, pero en cavidades profundas se aconseja la utilización de una base de buen espesor a fin de disminuir la presión que se ejerce durante su empacamiento y contrarrestar los cambios térmicos que pueda producirse.

. Gutapercha

Con frecuencia, después de usar gutapercha como obturación temporal, se observa una marcada sensibilidad en el diente. No es que el material tenga componentes tóxicos que puedan liberarse y provoquen así la reacción pulpar, sino que su adaptación a las paredes

de la cavidad es muy deficiente y permite la filtración de saliva.

Stanley manifiesta que para la pulpa es igual que se le obture la cavidad con gutapercha o que se deje expuesta a los fluídos de la cavidad oral.

II. Terapia Pulpar

Al proponer y establecer un plan de tratamiento debe partirse de un punto fundamental que es el diagnóstico pulpar. Tan solo cuando este se obtiene es posible instaurar un tratamiento que logre estar acorde con las características observadas durante el procedimiento de diagnóstico.

A continuación describimos el tratamiento que debe efectuarse según cada diagnóstico pulpar posible :

<u>Diagnóstico Pulpar</u>	<u>Tratamiento</u>
Pulpa vital reversible	Recubrimiento Pulpar
<u>Diagnóstico Pulpar</u>	<u>Tratamiento</u>
Pulpa vital irreversible	Endodoncia I
Pulpa no vital estado crónico	Endodoncia II

Todos los pasos de una pulpectomía total, del tratamiento de los dientes con pulpa necrótica y de la obturación de conductos, deben hacerse con prudencia y cuidado. No obstante, pueden surgir accidentes y complicaciones, algunas veces presentidos, pero la mayor parte inesperados.

Para evitarlos es conveniente, como norma fija, tener presente los siguientes factores :

- Planear cuidadosamente el trabajo que hay que ejecutar
- Conocer la posible idiosincracia del paciente y las posibles enfermedades sistémicas que pueda tener.
- Disponer de instrumental nuevo o en muy buen estado, conociendo cabalmente su uso y manejo.
- Recurrir a los rayos Roentgen en cualquier caso de duda de posición topográfica.
- Emplear sistemáticamente el aislamiento de di que de go ma y gra pa.
- Conocer la toxicología de los fármacos usados, su dosificación y empleo.

Irregularidades en la preparación de conductos

Las dos complicaciones más frecuentes durante la preparación de conductos son : los escalones y la obliteración accidental.

Los escalones se producen generalmente por el uso indebido de limas y ensanchadoras o por la curvatura de algunos conductos. Es recomendable seguir el incremento progresivo de la numeración estandarizada de manera estricta, o sea, pasar de un calibre dado al inmediato superior y en los conductos muy curvos no emplear la rotación como movimiento activo sino más bien los movimientos de impulsión y tracción, curvando el propio instrumento.

En caso de producirse el escalón, será necesario retroceder a los calibres más bajos, reiniciar el ensanchado y procurar eliminarlos suavemente. En cualquier caso, se controlará por rayos Roentgen y se evitará la falsa vía. En el momento de la obturación se procurará condensar bien para obturarlo.

La obliteración accidental de un conducto, que no debe confundirse con la inaccesibilidad o no hallazgo de un conducto que se cree presente, se produce en ocasiones por la entrada en él de partículas de cemento, amalgama, cavit e incluso por retención de conos de papel absorbente

empacados al fondo del conducto. Las virutas de dentina procedentes del limado de las paredes pueden formar con el plasma o trasudado de origen apical una especie de cemento difícil de eliminar. En cualquier caso se tratará de vaciar el conducto totalmente con instrumentos de bajo calibre, con el empleo de EDTAC y, si se sospecha un cono de papel o torundita de algodón, con una sonda barbada muy fina girando hacia la izquierda.

Hemorragia

Durante la biopulpectamia total puede presentarse la hemorragia a nivel cameral, radicular, en la unión cementodentinaria y, por supuesto, en los casos de sobreinstrumentación transapical.

Por el tipo de desgarro o lesión instrumental ocasionada, como ocurre en la exéresis incompleta de la pulpa radicular, con esfacelamiento de ésta, cuando se sobrepasa el ápice o cuando se remueven los coágulos de la unión cementodentinaria por un instrumento o un cono de papel de punta afilada.

Afortunadamente, la hemorragia cesa al cabo de un tiempo mayor o menor, lo que se logra, además, con la siguiente conducta :

- Completar la eliminación de la pulpa residual que haya podido quedar.
- Evitar el trauma periapical, al respetar la unión cementodentaria.
- Aplicando fármacos vasoconstrictores, como la solución de adrenalina (epinefrina) al milésimo, o cáusticos, como el peróxido de hidrógeno (superoxol incluso), ácido tricloroacético o compuestos formolados, como el tricresol-formol y el líquido de Oxpara. Aún en los casos que parezcan incoercibles, bastará dejar sellado el fármaco seleccionado para que en la siguiente sesión, después de irrigar y aspirar adecuadamente retirando así los coágulos retenidos, no se produzca nueva hemorragia.

Perforación o falsa vía

Es la comunicación artificial de la cámara o conductos con el periodonto. Los frances la denominan falso canal.

Se produce por lo común por un fresado excesivo e inoportuno de la cámara pulpar y por el empleo de instrumentos para conductos, en especial los rotatorios.

Las normas para evitar las perforaciones son las siguientes :

- Conocer la anatomía pulpar del diente para tratar, el correcto acceso a la cámara pulpar y las pautas que rigen el delicado empleo de los instrumentos de conductos.
- Tener criterio posicional y tridimensional en todo momento y perfecta visibilidad de nuestro trabajo.
- Tener cuidado en conductos estrechos en el paso instrumental del 25 al 30 , momento propicio no sólo para la perforación sino para producir un escalón y para fracturarse el instrumento.
- No emplear instrumentos rotatorios sino en casos indicados y conductos anchos.
- Al desobturar un conducto, tener gran prudencia y controlar roentgenográficamente ante la menor duda.

Para Ingle, de Seattle (EE. UU), la apertura o ampliación del foramen apical debe considerarse como una perforación más, que conduce a la mala obturación y reparación demorada o incierta.

En perforaciones radiculares, después de cohibida la hemorragia por el método antes expuesto, se podrán obturar los conductos inmediatamente , intentando así evitar mayores complicaciones. En dientes de varias raíces, se podrá hacer la radicectomía en caso de fracaso o infección consecutiva.

Zemanova y Janousk (Praga, 1968), para evitar que un diente con perforación sea extraído, aconsejan, además del tratamiento netamente conservador , recurrir al tipo de cirugía que sea necesario, como la gingivectomía, apicectomía, remoción quirúrgica de una o más raíces, reimplatación, etc. Espinosa de la Sierra (México, 1959) también cita la reimplantación como último recurso.

Takiuch y cols (Osaka, Japón, 1967) hallaron que la incidencia de la perforación traumática es de un 1%, produciéndose principalmente en molares inferiores y luego en incisivos superiores y molares superiores.

Fractura de un instrumento dentro del conducto

Los instrumentos que más se fracturan son limas, ensanchadores, sondas barbadas y lentulos, al emplarlos con demasiada fuerza o torsión exagerada y otras veces por haberse vuelto quebradizos, ver viejos y estar deformados. Los rotatorios son muy peligrosos.

La prevención de este desagradable accidente consistirá en emplear siempre instrumentos nuevos y bien conservados, desechando los viejos y dudosos. También habrá que trabajar con delicadeza y cautela siguiendo las normas expuestas.

El diagnóstico se hará mediante una placa roentgenográfica para saber el tamaño, la localización y la posición del fragmento roto. Será muy útil la comparación del instrumento residual con otro similar del mismo número y tamaño, para deducir la parte que ha quedado enclavada en el conducto.

Un factor muy importante en el pronóstico y tratamiento es la esterilización del conducto antes de producirse la fractura instrumental. Si estuviese estéril, cosa frecuente en la fractura de espirales o lentulos, se puede obturar sin inconveniente alguno procurando que el cemento de conductos envuelva y rebase el instrumento fracturado. Por el contrario, si el diente está muy infectado o tiene lesiones periapicales, habrá que agotar todas las maniobras posibles para extraerlo y, en caso de fracaso, recurrir a su obturación de urgencia y observación durante algunos meses, o bien la apicectomía con obturación retrógrada de amalgama sin cinc.

Las maniobras destinadas a extraerlos pueden ser :

- Usar fresas de llama, sondas barbadas u otros instrumentos de conductos accionados a la inversa, intentando moverlos de su enclavamiento.
- Medios químicos como ácidos, el tricloruro de yodo al 25% pro -

puestos por Wass, según Marmasse, a la solución de Prinz yodoyodurada : yoduro potásico 8, yodo cristalizado y agua destilada 12.

Para prevenir este accidente, es necesario emplear instrumentos nuevos , a ser posible humedecidos o lubricados y de la mejor calidad - (acero inoxidable), evitando emplear más de dos veces los calibres bajos (del 10 al 30) y no forzar nunca la dinámica de su trabajo. El lentulo se empleará siempre a baja velocidad y cuando se compruebe que penetra holgadamente.

Como la mayor parte de las veces las maniobras para extraer los instrumentos rotos son infructuosas, habra que recurrir a las siguientes técnicas para resolver este accidente :

- Agotados los esfuerzos por extraer el fragmento de instrumento enclavado en un lugar del conducto, cuya situación se conoce mediante el correspondiente roentgenograma, se procurará pasar lateralmente con instrumentos nuevos de bajo calibre y preparar el conducto debidamente , soslayando el fragmento roto, el cual quedará enclavado en la pared del conducto. Posteriormente se obturará el conducto con una prolija condensación en tres dimensiones, empleando para ello conos firmes de gutapercha, reblan-

decidos por disolventes o por el propio cemento de conductos. Esta técnica permite, en la mayor parte de los casos de dientes posteriores (en los anteriores se dispone del recurso de la apicectomía también), resolver satisfactoriamente este enojoso accidente.

- De fracasar la técnica anterior conservadora, se podrá recurrir a la cirugía mediante la apicectomía y obturación retrógrada con amalgama en dientes anteriores o, por otro lado, la radicectomía (amputación radicular) en dientes multirradiculares.

Fractura radicular o coronorradicular

Las fracturas completas o incompletas (fisuras) radiculares o coronorradiculares, dividiendo en dos segmentos un diente, se producen por lo general por dos causas :

- Por la presión ejercida durante la condensación lateral o vertical (termodifusión) al obturar los conductos. Son causas predisponentes la curvatura o delgadez radicular, la exagerada ampliación de los conductos, y causa desencadenante, la intensa o poco adecuada presión en las labores de condensación.
- Por efectos de la dinámica oclusal, al no poder soportar el diente

la presión ejercida por la masticación, y es causa coadyuvante una restauración impropia, sin cobertura de cúspides y sin proteger la integridad del diente.

Las fracturas son generalmente verticales y oblicuas, y en ocasiones es muy difícil el diagnóstico sobre todo cuando no hay fisura o fractura coronaria, lo que obstaculiza la exploración.

Son síntomas característicos el dolor a la masticación, acompañado a veces de un leve chasquido perceptible por el paciente, problemas periodontales y en ocasiones dolor espontáneo. Los roentgenogramas, según la línea de fractura, pueden ocasionar o no datos decisivos.

La típica fractura coronorradicular (completa con separación de raíces o incompleta), en sentido mesiodistal, es de fácil diagnóstico visual e instrumental aunque la placa roentgenológica no ofrezca ninguna información.

El tratamiento depende del tipo de fractura. La radicectomía y la hemisección pueden resolver los casos más benignos; otras veces bastará con eliminar el fragmento de menor soporte, pero, frecuentemente, en especial en las fracturas completas mesiodistales en premolares superiores y en molares, es preferible la exodoncia.

todo en perforaciones o falsas vías.

El hipoclorito de sodio, como cualquier otro fármaco cáustico usado en endodoncia, puede producir edema e inflamación, con cuadros espectaculares y dolorosos, si atraviesa el ápice. El uso de estos medicamentos debe hacerse con extremada prudencia y cuidado, pero, afortunadamente, la tendencia a emplear la mayoría de los antisépticos e irrigadores a menor dilución que antes aminorado estos accidentes.

Sobreobturación

La mayor parte de las veces, la obturación de conductos se planea para que llegue hasta la unión cementodentinaria, pero bien porque el cono se desliza y penetra más o porque el cemento de conductos al ser presionado y condensado traspasa el ápice, hay ocasiones en que al controlar la calidad de la obturación mediante la placa roentgenográfica se observa que se ha producido una sobreobturación no deseada.

Si esta sobreobturación consiste en que el cono de gutapercha o plata se ha sobrepasado o sobreextendido, será factible, retirarlo, cortarlo a su debido nivel y volver a obturar correctamente. El problema más complejo se presenta cuando la sobreobturación está formada por cemento

de conductos, muy difícil de retirar, cuando no prácticamente imposible, caso en que hay que optar por dejarlo e liminarlo por vía quirúrgica.

La casi totalidad de los cementos de conductos usados (con base de eugenato de cinc o plástica) son bien tolerados por los tejidos periapicales y muchas veces reabsorbidos y fagocitados al cabo de un tiempo. Otras veces son encapsulados y rara vez ocasionan molestias subjetivas. Lo propio sucede con los conos de gutapercha y plata.

La gutapercha, como demostraron Gutierrez y col (Concepción , Chile, 1969), puede desintegrarse y posteriormente ser reabsorbida totalmente por los macrófagos. El autor ha observado este fenómeno repetidas veces, en especial cuando la sobreobtención de gutapercha se produjo en dientes con rarefacción periapical.

Aún reconociendo que una sobreobtención significa una demora en la cicatrización periapical, en los casos de buena tolerancia clínica es recomendable una conducta expectante, observando la evolución clínica y roentgenológica, y es frecuente que al cabo de 6, 12 y 24 meses haya desaparecido la sobreobtención al ser resorbida o se haya encapsulado con tolerancia perfecta.

Si el material sobreobturado es muy voluminoso o si produce molestias dolorosas, se podrá recurrir a la cirugía , practicando un legrado para eliminar la sobreobturación.

La obturación de conductos , practicada cuidadosamente, rara vez produce dolor y, cuando éste se presenta, es generalmente porque se ha producido sobreobturación. No obstante, al condensar algunos conos de gutapercha adicionales, el paciente puede sentir pequeñas molestias, así como una ligera reacción periodontal que acostumbra cesar en pocas horas.

En los casos en que en el momento de obturar hay todavía cierta sensibilidad apical o periodontal o en los que se teme que pueda pasar al cemento de conductos a los espacios transapicales, es aconsejable emplear cementos de conductos que, como la Endométhasone (Septodont), poseen corticosteroides y pueden facilitar un postoperatorio indoloro y asintomático.



4. PROSTODONCIA

4.1 RAZONES PARA TRATAR LA PERDIDA DENTARIA

4.1.1 Estética

La colocación de prótesis con fines estéticos se hace casi siempre por pedido del paciente y en los dientes anteriores o en los premolares superiores. Los beneficios psicológicos que se pueden obtener al mejorar el aspecto del paciente son tan importantes que, a menudo, constituyen un aliciente para el modo de enfrentar la vida.

4.1.2 Función

Es mucho menos común que un paciente pida un puente por funcionalidad y no por estética, y en verdad sorprende con cuanta eficiencia puede masticar un paciente aun con su dentadura seriamente mutilada. No obstante, este factor es sobre todo importante en caso de que falten dos o más dientes adyacentes en un cuadrante posterior, ya que de-

ja ese lado, en apariencia, sin su función.

4.1.3 Dolor a causa de la disfunción de la articulación temporomandibular. (Síndrome de dolor-disfunción).

La pérdida dentaria y los movimientos dentarios asociados descritos con anterioridad pueden causar dolor por espasmos en los músculos que protegen a la articulación temporomandibular. El tratamiento en este caso consistirá en desgastes selectivos para aliviar contactos prematuros, corrección de cualquier otra desarmonía oclusal, y luego el reemplazo del diente ausente, junto con la estabilización de ambos lados.

4.1.4 Mantenimiento de la salud dental

Los efectos desfavorables de la pérdida dentaria fueron ya enumerados y para prevenirlos es necesario el normal reemplazo del diente ausente.

4.1.5 Función

La pérdida de un diente, en especial de un incisivo inferior, puede a veces constituir un problema de fonación. No obstante, los verdaderos resultados variarán mucho de una persona a otra ya que dependen del tipo de oclusión que tengan : de si hay espacios o no, de los patrones muscu-

lar y esquelético, y de otras distintas consideraciones fisiológicas y psicológicas.

Por todas las razones precedentes es conveniente reemplazar los dientes ausentes tan pronto como sea posible. Si el diente ha estado ausente durante muchos años, los otros pueden haber asumido una posición estable, y no observarse efectos adversos. En estos casos, que en la práctica rara vez se presentan, es preferible dejar el espacio sin tratar.

Esto se aplica con la mayor frecuencia cuando el espacio se produce por una pérdida dentaria temprana que se ha cerrado parcial o casi por completo y es probable que ya se haya producido la sobreerupción de los dientes. Quizá cualquier prótesis colocada en tal caso haga más mal que bien. Es común ver un puente pequeño que reemplaza algo menos que una unidad de espacio, a causa del desplazamiento que se produjo. Ese puente de difícil construcción y que luego fracasó, provocó mayores pérdidas dentarias. El paciente en este caso se hubiera beneficiado más sin un puente desde el comienzo ya que la eficiencia en el sistema masticatorio resultó insignificante.

Hay cuatro modos principales de reparar la pérdida dentaria :

- Ortodoncia
- Implante
- Prótesis removible
- Prótesis fija

- Ortodoncia

En el paciente más joven es a veces conveniente tratar la pérdida dentaria eliminando por completo el espacio por medio de un tratamiento ortodóntico, y la pérdida resulta beneficiosa para impedir el apiñamiento. En estos casos el paciente debe ser evaluado en su totalidad desde el punto de vista ortodóntico. Del resultado de esa evaluación puede surgir la conveniencia de practicar otras extracciones y hacer un tratamiento con aparatos.

Con más frecuencia la ortodoncia es valiosa en la reubicación de dientes antes de realizar una prótesis, sobre todo si es fija. Por ejemplo en :

- . El movimiento de un diente o varios para aumentar el ancho del espacio hasta llevarlo al del diente que estuvo presente y permitir así colocar un pónico de ancho normal. Un ejemplo de esto es la pérdida de un lateral superior. El canino se desplazará hacia mesial para acercarse al incisivo central y debe-

ra ser reubicado antes de poder realizar una prótesis satisfactoria.

- . La rotación de un diente para mejorar su aspecto, y si se ha de colocar una prótesis fija, simplificar la provisión de retenedores adecuados.
- . La modificación en la angulación de un diente para eliminar retenciones y zonas donde se aloje la comida y permitir la colocación de un diente artificial adecuado.
- . El movimiento de un diente a través de la línea de oclusión para corregir una moridda cruzada que permite colocar una prótesis razonablemente estética y, con la fija, tener ambos retenedores del mismo lado de los dientes antagonistas.

- Implantes

En odontología el término "implante" se emplea para describir un cuerpo extraño que se inserta o implanta, dentro de los tejidos, para mantener o estabilizar una prótesis. Hay cuatro tipos principales :

- . Insertos mucosos
- . Implantes subperiósticos

- . Implantes trasóseos
- . Implantes endoóseos
- . Insertos mucosos

En general tienen forma de postes adheridos a la prótesis y se insertan en pequeños bolsillos de la mucosa. Se los crea mediante perforaciones en la mucosa. Se los crea mediante perforaciones en la mucosa, en forma inmediata, antes de adaptar la prótesis, ya con sus postes. Luego los tejidos cicatrizan y se epitelizan alrededor de ellos. Se los emplea con mayor frecuencia para ayudar a la retención de una dentadura completa superior.

- . Implantes subperiósticos

A menudo se los hace como un armazón de cromo-cobalto que se apoya sobre el hueso y que se une con firmeza a él por medio del mucoperiostio. Para lograr un buen resultado el colado debe adaptarse con mucha precisión sobre el hueso y de esta manera el mucoperiostio debe ser rebatido dos veces : una para tomar la impresión precisa del hueso y la otra para adaptar la infraestructura.

Los postes se extienden hacia arriba dentro de la cavidad bucal y sobre estos se calaza la prótesis. La desventaja teórica de esta

forma de tratamiento es que pueda producirse una infección junto a los postes y alcanzar el hueso subyacente, pero, en la práctica, siempre que el esqueleto permanezca fijo., rara vez sucede. El mucoperostio parece contraerse alrededor del poste y se adapta con tanta firmeza a él que casi parecería formar una adherencia.

Este tipo de implante es de gran utilidad para estabilizar una prótesis completa inferior y, además, en los casos de brechas a extremo libre, en los cuales se pueden usar en forma aislada o para proveer un pilar posterior para un puente fijo-fijo sirve de auxiliar. También pueden ser útiles en el tratamiento de las fisuras palatinas : aunque el pronóstico en el maxilar superior es menos favorable que en el inferior.

. Implantes trasóseos

En estos implantes se pasa en forma vertical, y a través del maxilar inferior, algo similar, a un tornillo , por lo general en la zona del canino o del primer premolar, y luego se lo fija en su sitio por medio de una tuerca. Los postes protruyen de la parte superior del "tornillo" dentro de la cavidad bucal y adquieren la resistencia necesaria para servir de soporte a la prótesis. A veces puede cementarse a estos postes un pónico y luego adap -

tarlo a la prótesis.

Un método alternativo , semejante al descrito, es el de pasar un alambre en forma lateral a través de la rama para estabilizar la prótesis.

. Implantes endoóseos

En estos tipos se inserta un perno, un tornillo, una hoja o algún elemento similar dentro del hueso con el fin de estabilizar la prótesis. Se los ha empleado para reemplazar un solo diente o para proporcionar puntos de anclaje sobre los que se pueda estabilizar una prótesis completa superior o inferior. La colocación se hará con detenimiento, para evitar el implante dentro de estructuras como el senomaxilar, la cavidad nasal o el conducto dentario inferior.

La desventaja de este tipo de implante es que si fracasa y sobreviene la infección puede causar una importante pérdida de tejido óseo que afectaría a los dientes adyacentes. Del mismo modo, puede traer como consecuencia la retracción en la zona de la silla, e impedir la colocación de una prótesis fija a causa de la imposibilidad de proveer un pónico con autolimpieza adecuada. Este tipo

de prótesis puede resultar útil en la zona incisiva, en especial en la inferior ya que es aquí donde se produce la mayor parte de las dificultades con el empleo de otro tipo de reemplazos.

El pronóstico del implante en forma de hoja adecuarse mejor a la mandíbula. Sobre todo son útiles en los casos de brechas a extremo libre, en los que se los puede combinar, con buen resultado, con prótesis fijas. Por supuesto que funcionarían mejor si están ferulizadas a dientes naturales o aún entre sí.

Implantes dentarios plásticos

Constituyen uno de los progresos más recientes en implantología. Si bien aún están en un estadio experimental, están basados en la inserción dentro del alvéolo de una réplica exacta de polimetacrilato de metilo del diente extraído. Parecería que se forma un periodonto normal alrededor del diente implantado. Si se practican conductos en las raíces se formará una porción ósea dentro de ellas.

Para mayor número información sobre el tema el lector puede remitirse al trabajo de Hodosh, Shklar y Povar.

- Prótesis Removible

La diferencia existente entre la prótesis fija y la removible es muy limitada y con la aparición de retenedores de precisión (ataches) se ha hecho casi indefinida. Del mismo modo, es difícil separar las distintas prótesis removibles en grupos definidos, ya que cada una tiende a superponerse con la otra. Empero, la prótesis removible puede, por conveniencia, ser dividida en aquella que es totalmente mucosoportada y la parcial o totalmente dentosoportada.

. Prótesis mucosoportada

Los dos tipos comunes de prótesis parciales mucosoportados : en cuchara y festoneadas.

. Prótesis en cuchara

Es aplicable sólo al arco superior ya que tiene su soporte por una porción de plástico en forma de cuchara que se adapta con precisión sobre una extensa superficie en el centro del paladar.

El hecho de que para la prótesis haya poco soporte dentario, o que no lo haya, puede con el tiempo sobrecargar a los tejidos en la zona de la silla con la consiguiente pérdida ósea y efectos adversos sobre los dientes adyacentes.

El diseño es muy importante cuando se debe reemplazar un solo diente anterosuperior, y en general se lo mantiene separado de los márgenes gingivales para eliminar la posibilidad de dañar a los tejidos periodontales. Casi siempre se basa exclusivamente en la íntima adaptación y en los efectos de la tensión superficial para su retención, la cual puede aumentarse pasando lengüetas de acrílico en torno de algún diente posterior de cada lado y, agregar ganchos si fuese necesario. No obstante, esto tiene la desventaja de que en esta región se aumenta la tendencia a la irritación gingival. A veces se puede colocar un pequeño soporte dentario que cubra una porción reducida de las caras palatinas de los dientes adyacentes a la brecha. En la mayoría de estos casos está indicada la realización de una encía vestibular.

. Prótesis de acrílico festoneada mucosoportada.

Este diseño es quizá en general, de más efectos deletéreos sobre la boca que cualquier otro. Estos efectos aumentan si la higiene bucal del paciente es deficiente o si mantiene la dentadura durante la noche. Sin embargo, son muchos los pacientes que prefieren este diseño, sea por su estabilidad, porque casi siempre no lleva ganchos o por ser bastante económico en su construcción. Como la prótesis es en su totalidad mucosoportada, pueden producirse

reabsorciones en la zona de la silla, lo que ocasiona el enclavamiento de la prótesis alrededor de los dientes y el despegamiento de la encía por la acción de las lengüetas interproximales de acrílico.

Esta prótesis que cubre los márgenes gingivales tiene un efecto adverso sobre los tejidos periodontales y también aumenta la posibilidad de caries cervicales e intersticiales. Con demasiada frecuencia un paciente comienza con una prótesis de acrílico festoneada para reemplazar un único diente y termina 7 u 8 años más tarde con un reemplazo de 6 dientes. Este diseño se justifica cuando quedan tan pocos dientes que no se pueden utilizar como soporte útil y por tanto la prótesis debe ser en su totalidad mucosoportada. No obstante, en estos casos resulta muy necesario instruir a los pacientes con detenimiento sobre su higiene bucal, y si la actividad de caries es alta, se pensará en la coronación de los dientes antes de colocar la prótesis. Esto es recomendable, sobre todo, en los casos de paladar fisurado donde es fundamental mantener tantos dientes como sea posible durante el mayor tiempo.

Con el advenimiento de la prótesis híbrida que incorpora retene-

dores de precisión como el Excéntrico y el Bona soldados a cofias radiculares, se ha reducido aún más la necesidad de realizar prótesis de acrílico festoneadas. La ventaja de los retenedores de precisión (ataches), como la de los adaptados a una cofia radicular, consiste en que disminuye muchísimo la posibilidad de caries, y el diente pilar corre menos riesgos de sobrecarga a causa del reducido palanqueo que se ejerce sobre él, ya que el Exéntrico, tiene solo 2,5 mm de altura.

Prótesis removible parcial y totalmente dentosoportada.

Los tipos principales de prótesis parciales removibles dentosoportadas son :

- Dentadura parcial dentosoportada, casi siempre de metal con ganchos y apoyos.
- Dentadura parcial seccional

Dentadura parcial con retenedores de precisión.

Dentadura parcial dentosoportada. Este tipo de prótesis se funde en cromo-cobalto u oro, para obtener la adaptación más precisa, pero a veces, el acrílico resulta tan fuerte que puede ser usado como base. Al diseño se deben agregar los ganchos y los apoyos y hacerse el contorno para que, en la medida que sea posible, los

márgenes gingivales queden descubiertos. No obstante, no es común lograr con el acrílico la adaptación y la estabilidad obtenidas con una dentadura colada.

La base metálica tiene también la ventaja de que es poco probable que se contraiga, se desgaste, se fuerza o se fractura durante el uso. Además, entre sus ventajas figura la de permitir un más simple diseño de su base, y evitar así los márgenes gingivales de los dientes. A causa de que su resistencia es mucho mayor que la del acrílico puede utilizarse en secciones más finas. Lo delgado de la placa la hace más tolerable para el paciente y a menudo en el maxilar superior es posible evitar el recubrimiento del paladar.

Cuando se puede elegir el material, se prefiere el otro al cromo-cobalto y aleaciones similares porque existen menos probabilidades de que se formen caries por debajo, en especial cuando se tenga alguna sospecha sobre la higiene bucal. No obstante, una dentadura de oro es bastante más pesada que una brecha de cromo-cobalto .

Dentadura parcial seccional . Este tipo de prótesis comparada

con las demás es lo más reciente. Fue descrita por primera vez el profesor Lee, quien la desarrolló junto con el señor Pullen-Warner en el Instituto de Cirugía Dental, en 1964. Desde la fecha se confeccionó una gran variedad de prótesis seccionales. El principio básico del diseño es el de que la dentadura consta de dos o más componentes y cada uno de ellos tiene un eje de inserción diferente. Pueden por tanto ubicarse en distintas retenciones las que, una vez armadas impiden el desplazamiento de las prótesis.

Las retenciones se emplean tanto en los tejidos blandos como en los duros y, de ser necesario pueden colocarse restauraciones sobre los dientes para crearlas. Los beneficios psicológicos de los pacientes, al saber que la prótesis no puede desplazarse son, quizá tan valiosos como cualquier consideración estrictamente práctica.

Cada una de las partes de la prótesis, cuando encajan perfectamente, quedan trabadas entre sí por cierres o pernos. Una variación reciente consiste en una en la que las distintas partes, en lugar de estar separadas por completo se unen con bisagras. Otra desarrollada por los señores L'Étrange y Pullen-Warner incor-

poró el uso de pernos paralelos en una parte de la prótesis que encajan en tubos en la otra parte, y ambas con distintos ejes de inserción. La adaptación friccional entre las distintas partes puede ajustarse doblando un poco uno de los pernos o con la técnica de perno hendido. De esta manera, por lo general, se logra una retención excelente.

Una dentadura seccional posee la ventaja de permitir el aprovechamiento de las zonas retentivas lo que no sólo aumenta la retención sino que también elimina los espacios muertos donde a veces quedan alojados los alimentos. A todo esto se suma el buen resultado estético que se logra con este tipo de prótesis. En general, el exceso de pérdida de tejidos en la zona de las sillas contraindica la prótesis parcial fija, pero, a menudo, indica una dentadura seccional.

Dentadura parcial con retenedora de precisión. Una de las mayores desventajas de la dentadura parcial metálica convencional retenida con ganchos es que a pesar del cuidado con que se diseñen éstos, por lo general, se ven.

Otra, es que el gancho logra su soporte y retención en el diente

diente en forma extracoronaria, mientras que en teoría es mejor obtenerla en forma intracoronaria, ya que así habrá menos desplazamiento del diente al colocar y retirar la prótesis. Del mismo modo, se minimizarán las tensiones periodontales desfavorables, porque cualquier fuerza aplicada será intracoronaria y estará en el eje largo del diente, en el cual la membrana perio-dontal tiene más capacidad de soporte.

- Prótesis Fija

Hasta no hace mucho tiempo una prótesis parcial fija implicaba un puente . No obstante con el advenimiento del retenedor de precisión almargen entre la prótesis fija y la removible se ha hecho más estrecho.

El puente convencional puede definirse como una prótesis parcial rígidamente cementada a uno o más dientes y que reemplaza uno o más dientes naturales. Sus componentes básicos son los que se observan . Con el uso de retenedores de precisión el p^óntico puede aún estar conectado en forma rígrida a los retenedores de los -dientes pilares por medio de tornillos u otros elementos. Es similar a un puente, pero no coincide con nuestra definición ya que el p^óntico no está cementado rígridamente por vía de los colados a los

dientes pilares, sino agregado en forma adicional a ellos por algún otro medio.

La conveniencia de este uso del retenedor de precisión es la de que el o los dientes reemplazados pueden ser separados, modificados y reparados en la medida en que sea necesario sin producir alteraciones en los colados que están sobre los dientes pilares. También se pueden emplear retenedores de precisión cuando se requiera el efecto ferulizante de un puente fijo-fijo pero será imposible alinear los ejes de inserción de la preparación de los dientes pilares.

La prótesis fija es preferible de modo normal a todas las otras formas de reemplazo; su estabilidad es excelente y no afectaría en forma adversa al estado periodontal o al índice de caries.

4.1.6 Incapacidad del paciente para cooperar

Hay dos razones principales por las cuales un paciente puede no ser capaz de soportar las maniobras operatorias prolongadas, necesarias para realizar un puente : psicológicas y médicas.

Los jóvenes y los ancianos no las toleran bien y tampoco aquellos que

están en extremo tensionados o son aprehensivos. Esta misma aprehensión tendrá un efecto adverso en el operador de modo que se verá más inclinado a apresurar su trabajo y por tanto correr el riesgo de cometer errores, que prolongarán las maniobras operatorias o traerán como consecuencia un nivel de trabajo más bajo y una mayor probabilidad de fracaso en el puente al cabo de unos pocos años,

Algunas enfermedades hacen imposible la cooperación del paciente, a pesar de su propio deseo. (Espasticidad, trombosis cerebral). Estas dificultades pueden superarse a veces con premedicación o anestesia general, pero si ésta, de acuerdo con la historia médica está contraindicada, no se justifica con frecuencia.

Además es difícilísimo realizar las maniobras operatorias necesarias para la construcción de un puente sin la cooperación del paciente, y hasta el registro de la relación céntrica se torna un acertijo.

4.1.7 Edad del paciente

Ni el joven ni el anciano se adecuan, en general, para la prótesis con puentes fijos. En el paciente joven el pronóstico es malo a causa de las coronas clínicas cortas, las cámaras pulpares grandes, la gran actividad de caries y la mayor probabilidad de traumatismo.

Es mucho mejor esperar unos pocos años , y si fuese necesario usar un mantenedor de espacio , en lugar de arriesgarse al fracaso de un puente que provocaría la pérdida de uno de los dientes pilares. El resultado podría ser entonces un problema protésico, muy difícil de resolver y que por supuesto llevará al paciente a ser un mutilado dental de por vida.

En el caso de los pacientes de mucha edad rara vez se justifican maniobras operatorias prolongadas, a menos que los beneficios que quieran obtenerse sean muy importantes. A menudo es aconsejable aceptar una dentadura incompleta siempre que el paciente no presente síntomas. Si fuese necesario, el uso de una prótesis removible reducirá mucho el tiempo en el sillón. Las personas mayores, aunque estén bien dispuestas, con frecuencia son incapaces de prestar la cooperación tan necesaria para la construcción con éxito de un puente.

Las mismas consideraciones se aplican a pacientes en los que la expectativa de vida es corta y en particular si las maniobras operatorias afectarán en forma adversa a esa expectativa.

4.1.8 Contraindicaciones de la anestesia local

Un correcto trabajo de coronas y puentes no puede realizarse, en gene-

ral, sin la ayuda de anestesia local. Cuando esté contraindicada será mejor evitar, incluso, las restauraciones complejas.

Casi todas las contraindicaciones de la anestesia local son relativas, sólo unas pocas incluyen a todas las drogas y técnicas disponibles. Tienen validez en las enfermedades hemorrágicas, los tratamientos anticoagulantes, en particular antes de haberse logrado la estabilización de la dosis y la alergia a los anestésicos locales.

4.1.9 Consideraciones gingivales y periodontales

Hiperplasia gingival. Cuando un paciente sufre de una gingivitis proliferativa tal como la causada por la epanutina, a menos que ésta se queda controlar, está contraindicada una prótesis fija porque la proliferación de los tejidos gingivales se produce siempre alrededor del puente y, en ciertos casos lo pueden cubrir por completo. Estos mismos argumentos se aplican, aún con mayor intensidad, para una prótesis parcial.

4.1.9.1 Gingivitis marginal grave

Cualquier prótesis, pese a su perfección provocará cierta irritación gingival, que aunque mínima, agravará cualquier gingivitis ya presente, la cual debe ser siempre tratada antes de considerar la colocación de una prótesis. No obstante, si es fundamental el reemplazo de un diente ausen

te, en general es preferible un puente a una prótesis removible ya que tendrá un efecto mucho menos desfavorable sobre las encías.

4.1.10 Pronóstico de los dientes pilares

Uno de los factores más importantes a tener en cuenta antes de decidir la construcción de un puente es el pronóstico de los posibles dientes pilares. Si al respecto existe alguna duda es mucho mejor posponerla hasta conocer los resultados del tratamiento.

Los factores contraindicantes del uso de un diente como pilar pueden dividirse en : los que afectan a la corona y los que conciernen a la raíz.

4.1.11 Factores que afectan a la corona

- La resistencia de la corona, e incluso la del tejido dentario remanente después de cualquier tratamiento necesario, como la remoción de caries y la preparación del diente para recibir el retenedor. Del mismo modo, cuando la dentina está malformada y débil caso de la dentinogénesis imperfecta, los dientes no pueden usarse como pilares de puente.
- La magnitud y ubicación de la caries y la posibilidad de eliminarla en forma satisfactoria. Las caries subgingivales profundas contra-

indican con fuerza el uso de un diente como pilar de puente.

- Posibilidad de obtener retención adecuada. Depende de la longitud, el tamaño y la forma de la corona.

4.1.12 Factores que concierne a la raíz

- El estado apical . Si existe cualquier infección apical debe tratarse y comprobar la efectividad del tratamiento antes de utilizar el diente como pilar del puente. Del mismo modo, si existe alguna duda con respecto a la vitalidad del diente, debe disiparse, por lo general con ayuda de un probador pulpar eléctrico.
- El área efectiva de la superficie radicular del diente. Debe ser suficiente para soportar cualquier carga que se pueda realizar sobre él.
- El estado periodontal de los dientes , Sin duda el estado periodontal tiene una relación directa con el área efectiva de superficie radicular. Cuanto peor sea el estado periodontal más baja será el área de la superficie radicular y menor el soporte óseo disponible para el puente.

4.1.13 Longitud de la brecha

Cuanto más larga sea la brecha mayor será la carga que se realizará sobre los dientes pilares y por supuesto se llega a un punto en que la prótesis removible está indicada para obtener cierto grado o soporte en los tejidos blandos y de esta manera evitar la sobrecarga de los pilares.

4.1.14 Posibilidad de ulteriores pérdidas dentarias en el mismo arco.

Antes de considerar un puente se hará pronóstico de todos los dientes del mismo arco y existe alguna duda, disiparlas antes de seguir adelante. Si otro diente, del mismo arco se pierde poco después de haber colocado en el puente, habrá necesidad de una prótesis removible, con lo que el tiempo empleado en la construcción del puente resultará inútil.

4.1.15 Forma del reborde y pérdida del tejido

Donde la pérdida de tejidos en la zona del diente ausente sea tan extensa que requiera su reemplazo, casi siempre por acrílico, una prótesis fija está en general contraindicada por antihigiénica a causa de la cantidad de tejido blando cubierto.

4.1.16 Inclinación o rotación desfavorable de los dientes.

A veces los dientes que se usarán como pilares están angulados en forma tan desfavorable que su preparación adecuada para un puente fijo resulta muy difícil y a veces es necesario desvitalizadas.

No obstante, esta contraindicación es más relativa que absoluta. Las dificultades pueden en general superarse con ayuda de los implementos necesarios.

4.2 CAUSAS DE FRACASO DE LOS PUENTES

Después de haber tratado el mantenimiento y cuidado de los puentes conviene considerar las distintas causas de sus fracasos y cómo pueden evitarse algunas.

Los defectos que pueden producirse son :

- Fracaso del cementado
- Falla mecánica
- Inflamación o retracción gingival
- Colapso periodontal
- Caries
- Necrosis de la pulpa

Todos pueden tener origen en un diseño o ejecución defectuosos del puente, sea en el laboratorio o en el consultorio, o en un desgaste y esfuerzo excesivo.

4.2.1 Fracaso del cementado

Puede ser parcial, completo y normalmente es el resultado de retenedores que no son adecuados para el puente en cuestión.

Otro factor importante es el de la rigidez del colado. Aún una ligera flexión provocará el fracaso del cementado, que puede impedirse sólo con el uso de un oro duro y asegurándose que haya sido tratado térmicamente en forma correcta y que tenga suficiente espesor.

4.2.2. Falla mecánica

Las fallas mecánicas que pueden comprometer a un puente son :

- Flexión, estiramiento o fractura del oro

Las tres pueden traer como resultado el fracaso del puente y provocar el fracaso del cementado de los retenedores o la pérdida de una carilla.

La mayoría de estos fracasos puede evitarse con un espesor adecuado del oro, una técnica de colado cuidados para asegurar que quede libre de porosidades el tratamiento térmico aconsejado por los fabricantes, y asegurándose de que la mordida sea correcta. También es necesario recordar que cuanto más larga sea la brecha más fuerte, y por lo tanto más grueso deberá ser el oro.

En el caso de puentes elásticos, si se emplea oro para la barra y sobre todo si existe una porosidad, se pueden producir su flexión lo que ocasiona un desplazamiento del pónico hacia afuera y arriba. La única solución es rehacerlo.

- Falla de la soldadura

Hay varios puntos que deben observarse si se quiere evitar el fracaso en la soldadura :

- . Es importante que tenga no sólo el ancho adecuado sino también la profundidad , ya que ésta es la que provee la resistencia al esfuerzo oclusal. .
- . Debe proveerse un volumen suficiente de oro en la región de la soldadura. Si no lo hace, aunque la soldadura en sí no falle, pue-

de romperse el metal que está junto a ella. Por esta razón, a veces es necesario realizar una preparación semejante a una caja en la zona donde estará la soldadura de modo de reforzar el oro.

- Se requieren distintas técnicas de soldadura cuando se unen diferentes aleaciones y materiales, y siempre debe utilizarse el fundente adecuado. Esto es sobre todo importante cuando se unen aleaciones de cromo-niquel a oro.

• Fracaso del pónico

El fracaso mecánico del pónico puede ser consecuencia de una resistencia inadecuada. Un pónico hecho totalmente de porcelana en oclusal no debe usarse, salvo que la mordida sea muy favorable. Del mismo modo, el esqueleto de oro debe tener siempre la rigidez adecuada. Aún una ligera flexión provocará el fracaso del cementado o la fractura de una carilla de porcelana.

4.2.3 Inflamación gingival

Quizás la causa más común de inflamación gingival alrededor de un puente es la deficiente higiene bucal del paciente, tal vez a causa de que nunca se le ha enseñado su importancia. Otros factores pueden ser márgenes defectuosas en los retenedores, anatomía oclusal incorrecta, sobre-

contorno de las caras vestibular o lingual o troneras interproximales incorrectas , todos originados en fallas de diseño.

La inflamación de la mucosa provocada por el pónico puede deberse también a la mala elección del material para su superficie de asiento. Este aspecto el acrílico resulta un material especialmente agresivo y la inflamación gingival que provoca puede verse aún agravada por el depósito de tártaro sobre él.

4.2.4 Colapso periodontal

Puede ser un colapso periodontal generalizado de toda la boca, asociarse con migraciones de los dientes, o estar localizado a los pilares del puente. Este, por lo general, será consecuencia de un mal diseño o ejecución de la prótesis, como por ejemplo la incorrecta evaluación de la resistencia de los pilares y quizás el número de dientes que se han incorporado en el puente.

La oclusión traumática puede estar relacionada con el colapso del periodonto y debe ser eliminada tan pronto como se comprueba. Un puente debe siempre ser reevaluado y quizás hecho nuevamente el primer signo de sobrecarga periodontal de los dientes pilares.

4.2.5 Caries

Las caries pueden afectar a un puente de varias maneras : directamente en los márgenes del retenedor, indirectamente comenzando en otro lado del diente y extendiéndose hasta la superficie de asiento de los colados, o puede seguir al fracaso del cementado . Esta es la más rápida y a menudo traerá como resultado la exposición pulpar dentro de 3 o 4 meses.

Las caries en los márgenes del retenedor pueden tratarse habitualmente con el uso de los materiales convencionales para obturación. Puede estar indicado el oro cohesivo en las caras oclusales; en otros lugares es satisfactoria la amalgama o, si la estética lo requiere, emplear un silicato o material similar.

A causa de la rápida caries que se produce por debajo de un colado flojo éste debe ser retirado tan rápidamente como sea posible. Casi siempre es necesario rehacerlo.

4.2.6 Necrosis Pulpar

Si se produce la muerte de un pilar de puente y el diente involucrado es anterior , el caso puede tratarse a menudo con una apicectomía y la co-

locación de una obturación retrógrada y evitar así perturbar al puente.

No obstante, si se trata de un diente posterior, por lo general será necesario lograr acceso a la cámara pulpar a través del retenedor para realizar el tratamiento endodóntico. Rara vez, o nunca, tiene algún sentido alterar el puente en este estadio. No tendrá utilidad y solo complicará el tratamiento radicular. Después que éste ha sido realizado, el diente requerirá ser reforzado con un perno colado o por otros medios, si se quiere evitar, su ulterior fractura. Si ésta se produce será inevitable la repetición del puente, y la caries en el conducto radicular por lo general hará necesaria la extracción del pilar involucrado.

4.3 TRATAMIENTO DE LOS FRACASOS DE LOS PUENTES

Al examinar y observar un puente en forma regular a menudo es posible detectar fallas menores como por ejemplo contactos prematuros o caries incipientes en los márgenes de un retenedor antes de que hayan causado algún problema serio. Su tratamiento por lo general es simple y puede prolongar la vida del puente durante muchos años. Aunque la falla se descubra más tarde, el rápido tratamiento puede constituir la diferencia entre poder hacer otro puente con el mismo pilar, y tener que

extraer uno o más dientes, y colocar una dentadura parcial. El ejemplo típico en este caso es el fracaso del cementado.

4.3.1 Fracaso del cementado

Si un puente se despegga en forma parcial es en extremo importante que se lo retire tan pronto como sea posible; de no ser así se producirá una rápida caries por debajo del colado despegado.

Antes de decidir el método por el cual se retirará el puente, lo mejor es considerar si pueden dañarse en este proceso los dientes pilares. Si al respecto existe alguna duda, es preferible destruir al puente durante su retiro, que arriesgarse a afectar en forma adversa a los dientes pilares y correr el riesgo de no poder construir un nuevo puente.

Cuando se ha decidido retirar la prótesis intacta y que es posible realizarlo con seguridad, pueden emplearse tres métodos distintos. Todos comprenden la aplicación de un golpe súbito en la línea de retiro del retenedor. Para ello es imprescindible que la fuerza se aplique en la dirección correcta si se quiere evitar la fractura del retenedor.

- Extractor de coronas

Si se puede aplicar este instrumento quizá constituya el mejor -

método de retirar una prótesis fija, ya que posee la ventaja de permitir observar con bastante facilidad si la fuerza se está ejerciendo en la dirección correcta.

Hay varios tipos de extractores de puentes. Uno consta de una barra con un gancho a la que está adherido un peso deslizante. El gancho se toma en el margen gingival del retenedor y luego se tira el peso hacia abajo contra un engrosamiento en el extremo del mango, aplicando así un golpe súbito sobre el retenedor. En algunos modelos se lo puede también colocar por debajo del pónico.

Primero, después de la colocación del gancho en el margen gingival, se dan unos golpes suaves para aplanar el borde del oro y proveer una superficie chata sobre la que pueda descansar el gancho. Antes de tratar de retirar el puente, el segundo retenedor debe ser mantenido firmemente en su sitio por una asistente, sobre todo si está despegado. Si esto no se hace, cuando el puente por fin se disloque, se aplicará una fuerza rotacional sobre el otro retenedor a través de él a su diente pilar, lo que bien puede fracturarlo. Por lo general se requiere un solo golpe enérgico y bastante fuerte para desalojar a un retenedor.

- Uso de un cincel recto

Por lo general, se emplea como un medio para aplicar fuerza sobre un retenedor que no se puede retirar con un extractor para coronas y puentes. Al comienzo se coloca el cincel, sea por mesial, distal, en un ángulo de 45° con respecto a la superficie del oro y se lo golpea hasta crear una faceta. Se aplica sobre él la punta del cincel y se ubica el instrumento paralelo a la línea de retiro del retenedor. En ese momento, se aplica un golpe fuerte y seco, previa advertencia al paciente. Por lo general, sólo se aplicará la fuerza en una cara del retenedor, pero a veces será necesario un golpe mesial y otro distal.

- Uso de alambre de bronce para ligaduras

Este método puede ser utilizado cuando sea imposible aplicar el extractor o el cincel. Se enhebra 1,20 m de alambre a través del pónico y el retenedor que es necesario dislocar y luego se lo ata de modo de crear un ansa. Se pasa a través de ella una barra metálica, uno de cuyos extremos se sostiene firmemente y sobre el otro se aplica un golpe seco. Se debe tener mucho cuidado cuando se emplea este método para asegurarse de que el alambre no corte el labio del paciente. Siempre debe instruirse a la enfermera para que cuide este detalle.

En caso de fracasar los métodos mencionados se puede debilitar el retenedor : en el caso de una corona completa, con un corte en un costado y en el caso de una corona 3/4 a través de la cara oclusal. Será entonces posible aplicar un instrumento que separará un poco la corona y romperá el sellado del cemento. A veces será necesario crear un punto de aplicación con una fresa redonda pequeña

Cuando el operador necesita volver a colocar el puente, la corona dañada puede repararse con un poco de soldadura. En este caso es mejor encerar el defecto y comprobar su adaptación en la boca antes de revestirlo y soldarlo.

Retiro de los retenedores a perno. Si es necesario retirar una restauración retenida a perno junto con este último intacto, el único método es el empleo del alambre de bronce para ligaduras. No obstante, esto no debe ser necesario normalmente. Cuando se emplea una corona a perno como retenedor, siempre debe hacerse con un perno muñón de modo que, de ser necesario, se pueda retirar una restauración retenida a perno junto con puente, sin alterar al perno. Siempre que se retire un perno de un conducto radicular, es posible que el diente se dañe en cierto grado y es

fácil que se fracture la raíz. Así en lugar de tratar de retirar una corona a perno de una sola unidad es mejor intentar tratarla como si fuera un diente, desgastándola en forma suficiente como para colocar sobre ella otra corona.

4.3.2 Reemplazo de un puente

Si el puente fue retirado intacto y no existen caries por debajo de él se lo puede volver a cementar, pero antes de hacerlo debe evaluarse la razón de su fracaso. Si la causa fue una técnica defectuosa de cementado se lo puede volver a colocar inmediatamente. No obstante, se debe controlar la articulación para que no existan contactos prematuros, que pudieran haber sido un factor contribuyente.

Si se han producido caries por debajo del colado, éste debe retirarse y reubicar el puente como medida temporaria con un cemento de óxido y eugenol de fraguado rápido. Cuando se ha perdido una gran cantidad de tejido dentario puede ser necesario rebasar el puente con acrílico - autocurable antes de reubicarlo.

En caso de que la pulpa esté expuesta deberá ser extirpada y realizar un tratamiento radicular antes de rehacer el puente. El puente necesitará una nueva adaptación con acrílico y el agregado de un perno. Este puente

temporario debe fabricarse con tanto detenimiento como sea posible, ya que se lo necesitará, no sólo durante la realización del tratamiento del conducto sino también hasta que el tratamiento haya tenido éxito.

4.4 FRACASO DEL PONTICO

4.4.1 Decoloración

El tratamiento del fracaso del pónico depende de la causa. Si se decolora un frente de acrílico puede ser posible retirarlo y tomar una impresión del oro in situ, utilizando una técnica para impresión con retiro vestibular, como por ejemplo con Impregum sobre una espátula de madera. Pueden fabricarse entonces nuevas carillas en el laboratorio a partir del modelo hecho de esta impresión, preferiblemente adaptando dientes comerciales, que pueden cementarse entonces en su sitio con un acrílico autocurable.

4.4.2 Pérdida de una carilla a repetición

Si se despega una carilla de porcelana como un pónico de perno largo en forma repetida, casi siempre esto se debe a la flexión del armazón de oro que rompe el sellado del cemento. Cuando el armazón de oro parezca razonablemente satisfactorio y la flexión sea mínima, la carilla de porcelana puede reemplazarse en algunos casos por una de acrílico, que es bastante más flexible y no tan proclive a despegarse. Se la puede

fijar a su sitio con un material de curado rápido, después de haber asperizado el oro y, de ser posible, tallado sus retenciones. Si existen probabilidades de que falte retención se puede obtener un soporte adicional para el pónico con tornillos autorroscantes del tipo de los T. M. S.

Cuando el toro de los pónicos es delgado o está muy gastado puede ser necesario un nuevo puente. Sin embargo, a veces los retenedores existentes pueden retirarse, limpiarse, volverse a ubicar y luego tomar una impresión para hacer un pónico.

A veces puede perderse un trozo de porcelana de un puente metalocerámico, lo que podrá repararse con la colocación de pins autorroscantes dentro del material subyacente y luego reconstruir la porción que falta con uno de los materiales para obturación combinados.

4.4.3 Inflamación de la mucosa de las encías

Si el pónico provoca inflamación gingival debe determinarse la razón de ello. Muy a menudo su causa es una mala higiene bucal que puede remediarse con una instrucción adecuada. No obstante, a veces se puede alcanzar un estadio en el que se haga necesaria una gingivectomía local antes de poder emprender un mantenimiento conveniente de la encía en

la zona del puente. Esto se produce sobre todo en el caso del puente higiénico en el que existen probabilidades de proliferación gingival por debajo de él. Pero en estos casos, salvo que exista una buena separación entre el pónico y los tejidos blandos, es muy probable una recidiva. Otras causas de inflamación gingival son los defectos en el diseño de los pónicos o retenedores, que incluyen la falta de troneras interdientarias adecuadas, excesivo recubrimiento del reborde, y contorno oclusal defectuoso. Todos pueden ser solucionados, sólo rehaciendo el puente.

Es posible que se forme tártaro sobre la superficie de asiento del acrílico y, en menor medida, del oro, el que debe siempre retirarse en forma regular. En muchos casos estará indicada la repetición, con un tipo de pónico distinto, preferentemente con porcelana en contacto con los tejidos.

4.4.4 Fracaso de la soldadura.

Si fracasa una soldadura, el puente, si es posible, debe retirarse en una sola pieza sin dañarlo. Se le debe separar las carillas de porcelana hirviéndolo en ácido. Se limpian entonces los componentes del puente y se reubican en la boca antes de volverlos a soldar. Debe observarse con detenimiento la oclusión para que no haya sido un factor contribuyen

te al fracaso. Del mismo modo se evaluará el oro en la zona de la soldadura para que tenga un espesor suficiente.

4.4.5 Sobrecarga periodontal

Si se nota movilidad en uno de los dientes pilares es importante observar los registros originales y las radiografías para ver si esto estaba presente cuando se instaló el puenteo no. De no ser así, habrá que examinarse toda la boca y sobre todo los dientes que corresponden al otro lado para tratar de evaluar si el colapsoperiodontal está limitado a los pilares del puente o afecta toda la boca.

Si está limitado a los pilares del puente, por lo general se deberá a una sobrecarga, que puede ser el resultado de un diseño defectuoso, por ejemplo de una oclusión incorrecta. En caso de suceder lo primero deberá casi siempre hacerse un nuevo puente, pero en el segundo caso puede resultar suficiente con un equilibramiento oclusal.

Si hay que rehacer el puente debe evaluarse la efectividad del área radicular y el soporte óseo de todos los pilares importantes antes de seguir adelante. En la mayoría de los casos estará indicado un puente fijo-fijo.

4.4.6 Ajustes oclusales

La articulación del puente debe ser observada con regularidad y deben eliminarse todos los contactos prematuros, interferencias, etc. Si se los deja persistir durante demasiado tiempo puede producirse un colapso periodontal.

Es importante que no sólo el puente sino también los dientes antagonistas se mantengan en una articulación correcta. Cualquier restauración que se coloque en el otro arco debe siempre contornearse en forma precisa, se debe rebasar regularmente las prótesis removibles y reemplazar los dientes desgastados para mantener la articulación en su relación correcta. Si no se hace se puede producir la sobreerupción de los dientes pilares que traerán como resultado la pérdida del soporte óseo y la aparición de desarmonías oclusales.

4.4.7 Caries

Si la caries se produce en el margen de uno de los retenedores, siempre que sea posible acceder a ella, puede limpiarse y colocarse sobre ella una restauración convencional por lo general de amalgama. No obstante si el retiro de la caries reduce en forma apreciable la retención del colado casi siempre está indicada su repetición. Del mismo modo, si es imposible asegurarse la eliminación total de la caries, es mejor retirar

el puente, y quizás rehacerlo, que arriesgarse a perder un diente pilar.

Cuando la caries comienza en otra parte del diente que no sea en el margen del retenedor, se la puede tratar con una obturación convencional, pero siempre debe realizarse la obturación más permanente posible, ya que de no ser así el puente quedará " en riesgo" . A menudo se prefiere una restauración de oro a una amalgama o silicato.

Si la caries es consecuencia de la falla del cementado siempre debe retirarse el puente antes de tratarla.

4.4.8 Perforación del oro oclusal

Si el oro oclusal se perfora debe hacerse una cavidad hasta lograr un espesor razonable y rellenarla con oro cohesivo o amalgama. Pero, si cuando se recorta el oro resulta que se ha removido una gran parte de la cara oclusal, entonces estará indicada una repetición.

5. CIRUGIA

5.1 IATROSEDACION

El miedo al dentista es un problema mundial de considerable importancia. Se calcula que en Estados Unidos unos 20 a 40 millones de personas eluden al odontólogo porque lo temen. Para estas personas, el miedo es una lesión más destructiva que las caries o la enfermedad periodóntica porque constituye el principal obstáculo a que procuren asistencia odontológica.

Muchas veces, por no someterse a la terapia dental preventiva, se produce una extensa patología; en consecuencia, tales pacientes deben acudir al odontólogo por alguna situación extrema, como dolor, tumefacción infección aguda o caries múltiples. Sin embargo, el odontólogo no puede tener acceso a estos pacientes si no se elimina la barrera del miedo. Es común que por hacer caso omiso de ella el odontólogo sufra una gran frustración y el paciente experimente más temor que antes.

En una encuesta actual, el 57% de los odontólogos opinaron que el "paciente difícil" es el factor que mayor tensión les causa en el ejercicio de la profesión. Es evidente que para el odontólogo y para el paciente el miedo constituye un síndrome importante que requiere tratamiento. En cierto sentido, cada vez que el profesional se encuentra ante un paciente temeroso, tiene un caso de emergencia, no una emergencia dental, sino la emergencia del miedo. Para el paciente, encontrarse ante el odontólogo desencadena una movilización aguda de temor; para el odontólogo, estar ante el paciente temeroso puede significar un considerable stress, una sensación de impotencia y de frustración, a menos que se encuentre dotado para encarar el problema con habilidad.

El odontólogo puede ayudar al paciente temeroso de diversas maneras. Lo tradicional es apelar a las drogas. Las técnicas de la inhalación y de la sedación intravenosa y oral se enseñan desde hace años en las escuelas de odontología y, en el posdoctorado, por medio de cursos de educación continua. Son técnicas bien estructuradas y de objetivos muy claros, y los odontólogos que las emplean confían en su eficacia, pero hay que reconocer que la farmacosedación no reduce el miedo ni lo elimina, sino que lo soslaya por breve tiempo y su utilidad radica más en que el paciente se presta mejor para el tratamiento dental porque dismi-

nuye su lucidez y le produce un estado de tranquilidad pasajera.

Para tratar el síndrome del miedo se requiere una técnica distinta, una técnica que lo elimine o lo reduzca mediante un proceso de reeducación, que ha de ser el resultado de interacciones encaminadas a este fin e iniciadas por el odontólogo.

Es tradicional que a la sedación se la equiparase con la administración de drogas para inducir calma. Aunque en forma indefinida se admite que el comportamiento del odontólogo es útil para serenar al paciente ansioso, esto se considera un esfuerzo intuitivo y aleatorio. El concepto del tratamiento del miedo que hemos de desarrollar en las páginas siguientes se basa en un sistema de sencillas técnicas conductistas destinadas a alcanzar el objetivo con una eficacia máxima en el menor tiempo posible. Este sistema es la Iatrosedación.

Iatrosedación se define como el acto de calmar por medio de la conducta del médico. En este sentido, por conducta se entiende un amplio espectro de comunicaciones verbales y no verbales. La palabra iatrosedación fue acuñada por el autor combinando el prefijo "iatro (perteneciente al médico) con sedación (acto de calmar).

Farmacosedación : Acto de calmar con drogas.

Psicosedación : Según se usa en este libro, es el acto de calmar a una persona con medios psicológicos. Se diferencia de la sedación orgánica en que está calma alguna parte del cuerpo, como sedación cardíaca. Psicosedación, entonces, es un término genérico para referirse a la tranquilización psicológica y comprende la iatrosedación y la farmacosedación.

Al tratar el paciente temeroso, la iatrosedación es primaria y la farmacosedación secundaria. El miedo se reduce al menor nivel posible mediante iatrosedación. Si este nivel no llega a ser tan bajo como para que el paciente soporte su experiencia dental, se le hace farmacosedación suplementaria. En la mayoría de los casos, empero, la iatrosedación sola reduce el dolor a un nivel funcional.

5.2 COMPONENTES DEL PROCESO IATROSEDANTE

La iatrosedación tiene dos componentes : la entrevista iatrosedante y el encuentro clínico iatrosedante.

5.2.1 Entrevista iatrosedante

La primera reunión del odontólogo responde a una entrevista en el verdadero sentido de la palabra; es decir, un encuentro de dos personas

Si en esta comunicación el paciente indica de manera verbal o no verbal que está ansioso, el odontólogo responde iniciando una entrevista iatrosedante. El procedimiento se encamina a identificar el problema del miedo, hacer un diagnóstico e iniciar tratamiento. El nivel del miedo ha de descender a medida que la habrá conseguido una disminución sustancial. En reeducación, en que el temor se elimina o se reduce al máximo. Esto sucede en la segunda fase del proceso iatrosedante : los encuentros clínicos iatrosedantes.

5.2.2 Encuentros clínicos iatrosedantes

El primer encuentro clínico es crucial. El paciente y el odontólogo van a enfrentar juntos lo que el paciente percibe como peligroso. La técnica conductista del profesional debe estructurarse de modo que armonice con sus técnicas clínicas para infundir al paciente la máxima sensación de seguridad. Muchas veces esta primera interacción clínica para infundir al paciente la máxima sensación de seguridad. Muchas veces esta primera interacción clínica produce una eficaz experiencia clínica que disipa el temor por completo; es decir, lo reduce hasta un nivel que se considera dentro de la gama de ansiedad normal. Si no sucede esto, en encuentros clínicos sucesivos el temor seguirá disminuyendo hasta obtener el efecto máximo de la iatrosedación.

Hay casos en que la entrevista iatrosedante no deprime en la medida suficiente el nivel del miedo, y el paciente requiere alguna farmacosedación para enfrentar su primer encuentro clínico. La modalidad más adecuada se elige junto con el paciente, sobre la base de las experiencias anteriores y las impresiones de éste sobre el uso de drogas y métodos para administrarlas. Muchos abrigan aprensiones sobre la sedación inhalatoria por alguna presunta amenaza a la respiración; otros sobre la sedación intravenosa porque les da la impresión de que perderían su control, mientras que otros se oponen a recibir drogas por cualquier vía.

5.2.3 Temores Dentales

Todos los odontólogos están familiarizados con los temores más obvios que pueden afligir a los pacientes como :

- Miedo al dolor
- Miedo al "torno"

Además del dolor puede haber otros componentes, como mutilación si la fresa se zafa, sensación de corte, ruido, olor u otros.

- Miedo a la aguja

El temor más común es que la inyección duela, pero también hay otros como :

- Miedo a la penetración profunda
- Miedo a que se lesionen los tejidos
- Miedo al adormecimiento , etc.
- Miedo a la operación.

Se puede temer la cirugía periodóntica y bucal por fantasías de mutilación, amenaza a la imagen corporal, dolor u otros motivos.

- Miedo a la pérdida de dientes

Aunque esta lista parcial es suficiente, los otros temores siempre se combinan con los que se acaban de enumerar. Muchas veces aquéllos son más importantes, pero ni el paciente ni el odontólogo los reconocen hasta que afloran a la superficie durante la entrevista. Son temores que tienen todas las personas normales, pero se exageran al sumarse a los temores dentales que se mencionan arriba. Estos temores son :

- Miedo a lo desconocido
- Miedo de impotencia y dependencia
- Miedo a un daño o cambio corporal.

Todos estos temores exagerados , cuando existen, deben encararse con el proceso iatrosedante. Como veremos, hay técnicas específicas para resolver estos componentes

5.3 COMPLICACIONES LOCALES

5.3.1 La contaminación bacteriana

Ocurre cuando la punta de la aguja toca inadvertidamente cualquier tejido u objeto que está fuera de la cavidad bucal, por lo general el dedo del clínico o del ayudante o el labio del paciente. Si con esta aguja se aplican inyecciones profundas, puede sobrevenir una infección grave. Siempre se produce contaminación bacteriana cuando la guja toca la mucosa de una boca relativamente sucia.

Como la cavidad bucal está doblada por un sinnúmero de bacterias, y puesto que no se puede estimar la resistencia del paciente (huésped) a todas ellas, antes de cada inyección siempre hay que preparar los tejidos. Esta preparación se describe a propósito de la inyección alveolar inferior. Los aerosoles provenientes del área tratada se propagan a cierta distancia desde la cavidad bucal, según las técnicas odontológicas que se empleen y el ambiente físico inmediato; por lo tanto, es menester que se establezca una rutina para asegurar la esterilidad permanente de las agujas, jeringas y cartuchos, y ampollas o frascos ampolla de analgésicos locales. Por ejemplo, en la Clínica Odontológica Pediátrica, Edificio de Ciencias Odontológicas de la Universidad de Iowa, se recogieron y cultivaron muestras aleatorias y se comprobó que en promedio uno de cada 10 diafragmas de cartuchos de analgésicos locales estaba contaminada.

5.3.2 Soluciones tópicas o inyectadas

Suelen manifestarse como descamación epitelial tras la aplicación. Esta descamación se debe generalmente a la aplicación demasiado prolongada del analgésico tópico, pero también puede obedecer a la mayor sensibilidad del tejido. Todos los analgésicos locales son tóxicos. Las secuelas suelen ser pasajeras. Pueden formarse abscesos estériles o producirse gangrena por la isquemia que determina la inyección de excesiva cantidad de una solución analgésica, que contiene un vasoconstrictor en el tejido firme y duro del paladar. Las reacciones alérgicas locales, como ampollas en la mucosa bucal o los labios, han de considerarse un signo de peligro, de modo que los agentes causales se deben usar posteriormente con las precauciones del caso, cambiando el analgésico local por otro de distinta estructura química. Es importante recordar que los odontólogos no están a salvo de la dermatitis de contacto. El trismo y el dolor aparecen tras la inyección de soluciones en músculos y tendones, y figuran entre las diversas alteraciones de tejidos locales que causan estos anestésicos. En gran medida, el dolor que muchas veces se atribuye a causas quirúrgicas no es sino la consecuencia de la administración incorrecta de soluciones.

5.3.3 Es raro que se rompa una aguja

Las agujas actuales poseen cualidades físicas que tendrían que imposibilitar este accidente. La rotura de una aguja, por lo tanto, suele producirse del periostio y se acoda cuando el paciente cierra de pronto la boca. Kennett, Curran y Lenkins describen una rotura así en un niño

de cinco años. La guja era de "calibre 27 corta". Aunque muchos afirman que estas agujas son menos dolorosas y nunca se rompen por lógica habría que emplear agujas largas con mandriles para las inyecciones profundas.

5.3.4 La mordedura de los labios

Ocurre cuando se aplican anestésicos locales de acción prolongada en niños. Las secuelas suelen ser muy desagradables para el paciente sus padres y el odontólogo. Muchos clínicos emplean rutinariamente analgésicos de acción prolongada para obtener un efecto más profundo. Siempre se debe premedicar al niño antes de la inyección si ha de retirarse del consultorio cuando todavía no se hayan disipado los efectos del Anestésico. En las lesiones breves, el bloqueo analgésico se debe hacer con soluciones de acción corta.

5.3.5 Traumatismo de la Inyección

La gran mayoría de las complicaciones locales está dada por el traumatismo de la inyección. Las reacciones por la técnica supraperióstica suelen ser mínimas y consisten en edema, dolor residual y, en ocasiones, ligera ulceración del punto de punción. Lo primero se debe a una infección, la inyección demasiado rápida o a la inyección de un volumen exclusivamente grande; lo segundo ocurre por infección. En general, el malestar desaparece en pocos días. Puede formarse un hematoma por lesión de una arteria. Esto se suele observar en relación con la arteria alveolar posterosuperior y, con menos frecuencia, por lesión de la

facial. Por supuesto, cualquiera de estas complicaciones locales provoca tumefacción y dolor. Dos técnicas de administración comunes suscitan a menudo dolor, la primera por falta de pericia y la otra vinculada de manera indisoluble con la morfología y la fisiología; las complicaciones de la inyección palatina consiste generalmente en dolor inmediato por la inserción de la aguja; las inyecciones subperiósticas pueden desprender el periostio del hueso, con el consiguiente dolor residual y hasta infección. Por razones fisiológicas, es probable que esta inyección esté contraindicada.

Las agujas del bisel largo, finas y aguzadas del tipo descartable predisponen a los hematomas y al trismo porque son demasiado flexibles y penetran con facilidad en arterias, troncos nerviosos y músculos o tendones.

5.3.6 El sangrado por hemofilia

Siempre resulta peligroso. El primero es reconocido con facilidad por el paciente y el clínico; el segundo prevalece mucho más, pero no se reconoce tan bien. El peligro es grande cuando se requieren bloqueos profundos para aliviar el dolor en un paciente ambulatorio en actividad.

5.4 MUERTE SUBITA Y TENDENCIAS EN ODONTOLOGIA

La reseña sobre las tendencias actuales en asistencia odontológica en relación con la mortalidad o morbilidad grave en el consultorio se habrá de limitar a las presiones medicocolegiales. Cada mes en California, se

se entabla alrededor de una demanda judicial por muertes atribuidas a errores médicos, en las que se falla una indemnización de un millón de dólares o más.

A medida que la mortalidad de pacientes en íntima relación con el tratamiento dental adquiere visos catastróficos, observamos que cunde cada vez más lo siguiente : publicidad, cargos por mala práctica, indemnizaciones por mala práctica y cargos por negligencia criminal. Estas presiones están influyendo sobre el médico dental, de modo que, conscientemente o no, elude cualquier tratamiento que podría prestarse a una demanda judicial por mala práctica.

En el ámbito de las emergencias médicas y de laposible morbilidad o mortalidad en el paciente de bajo riesgo se eligen arbitrariamente analgésicos locales sin vasoconstrictores, aunque la profundidad de la analgesia puede ser menor y se acrecienta el riesgo de dar una sobredosis tóxica. A los pacientes de alto riesgo se los hospitaliza para someterlos a asitencia dental bajo anestesia general, con lo cual se los expone a aun riesgo enorme, a pesar de que si mismo procedimiento se podría realizar con mucho menos peligro en el consultorio de odontología con analgesia local y quizá con sedación para controlar la ansiedad; la sedación por las vías inhalatorias e intravenosa se está usando menos en el paciente de bajo riesgo, no obstante sus beneficios, a fin de evitar posibles demandas judiciales.

5.5 EL PACIENTE QUE MUERE EN EL CONSULTORIO

La muerte de un paciente en el consultorio es una experiencia devastadora, no solo para los familiares, sino también para el odontólogo y para el personal de su consultorio. Una muerte así puede lesionar la reputación del profesional, acarrear una demanda judicial por muerte culposa y hasta prestarse para cargos de negligencia criminal. La condena por negligencia criminal suele eximir a la compañía aseguradora de todas las obligaciones financieras originadas en la consiguiente demanda por daños y perjuicios.

Las consideraciones humanas y prácticas son cinco :

- Ensáyense de antemano los procedimientos de reanimación con el personal del consultorio. Practíquense simulacros de emergencias. Si estos procedimientos no se preparan anticipadamente ni se ensayan con regularidad, se corre el riesgo de tratar una emergencia que puede ser fatal, de una manera no del todo satisfactoria.
- Obrese con extraordinaria prudencia al anunciar la muerte al familiar más cercano. En la intimidad del consultorio, infórmese al familiar que el paciente sufrió un colapso y se hizo todo lo posible por salvarlo, pero en vano. Prácticamente no se puede demostrar mucho pesar y simpatía sin admitir responsabilidad. Omítase cualquier declaración sobre la causa de la muerte hasta haber tenido tiempo para estudiar y completar las

- anotaciones. Dígase colapso súbito, nada más.
- Despidase a los pacientes de la sala de espera, dándoles como única explicación que ha surgido una emergencia grave.
 - Prepárese una historia completa : aspecto del paciente, probable causa de la muerte y esfuerzos de reanimación. La mayoría de los estados obligan a denunciar este tipo de muerte al forense. Además, ciertas aseguradoras requieren que se les notifique inmediatamente cualquier hecho que podría dar lugar a una demanda judicial. La muerte súbita en el consultorio es una de las principales causas de demandas judiciales cuantiosas.
 - Guídense la reputación profesional, Habrá que protegerse de las preguntas capciosas de los parientes y amigos del difunto. El silencio del profesional intriga a los familiares y refuerza las sospechas de una posible responsabilidad. Repítanse las manifestaciones de contrariedad y pesar, pero no se debe decir otra cosa que el colapso repentino del paciente.

En el ámbito odontológico se puede obtener mucho éxito en la prevención de la muerte súbita durante el tratamiento dental. Los tres aspectos de mayor importancia son evaluación física apropiada antes del tratamiento. Adecuado control del dolor y la ansiedad, y tratamiento eficaz de las emergencias médicas por un equipo constituido por el odontólogo y sus ayudantes.

5.6 INSTRUMENTOS ROTOS

Lo dicho para las agujas rotas también rige los instrumentos quirúrgicos. Si el fragmento es grande y se localiza con facilidad, hay que extraerlo si, en cambio, es pequeño o se ha desplazado a mucha profundidad en los tejidos, en un sitio donde su remoción resultaría traumática y llevaría mucho tiempo, se lo deja donde está. Se explica lo sucedido al paciente y se hace la anotación respectiva en el registro, haciendo constar que está enterado de la situación.

5.7 EMERGENCIAS QUE AFECTAN EL SENO MAXILAR

Las relaciones de vecindad entre el seno maxilar y las raíces de los premolares y los molares superiores hacen que aquél pueda lesionarse durante la extracción de éstos. El accidente suele deberse a negligencia o a la aplicación de técnicas inadecuadas, aunque es importante destacar que puede ocurrirle al odontólogo más experimentado y cuidadoso. Por lo tanto, la lesión del seno maxilar se ha de considerar como un riesgo natural de la exodoncia, que todos los profesionales deben tener en cuenta y saber cómo enfrentarlo.

La complicación más común es la apertura accidental del seno maxilar durante la extracción de los molares posteriores. Esto se produce con relativa frecuencia, y no es raro que el odontólogo no advierta lo ocurrido. En general, el problema carece de importancia y el alvéolo suele curar sin complicaciones posoperatorias. Casi nunca está indicado el sacrificio de un trozo de hueso para permitir la oposición de los tejidos. En tal caso el operador deberá rellenar el alvéolo con gasa esteri-

lizada y dejarla el tiempo suficiente como para que se forme un coágulo e impida que la saliva y los gérmenes penetren en el seno. El objetivo es conseguir que el alvéolo sea ocupado por un coágulo normal; de manera que no se aconseja usar agentes hemostáticos absorbibles

Para extraer un diente o una raíz del seno maxilar es necesario, en primer término, determinar exactamente su posición mediante el examen clínico y radiográfico. Es importante comprobar, por ejemplo, que la pieza se halla realmente en el seno maxilar. En general es fácil visualizar un diente introducido en la cavidad sinusal, pero puede haber dificultades si los trozos son pequeños. A veces el seno maxilar no está realmente afectado y el fragmento se encuentra simplemente entre la pared y la membrana de la cavidad. La ruptura puede certificarse mediante una sonda, que se manejará con cuidado, u ocluyendo la raíz del paciente y haciéndolo expirar con delicadeza. La salida de aire a través del alvéolo indica, sin lugar a dudas, que la membrana ha sido perforada y que el fragmento se encuentra en la cavidad.

Si el examen clinicoradiográfico no permite localizar la raíz, no debe intentarse extraerla. Se tomarán otras radiográficas desde ángulos diferentes, y ante un nuevo fracaso, se procederá al cierre inmediato de la herida. Siempre existe la posibilidad de que la raíz haya caído en la boca y fuera expulsada por el paciente. Otras veces incluso, el trozo puede haber sido succionado por el aspirador, la búsqueda continúa de una raíz que no puede localizarse por medios clínicos o radio-

gráficos obliga a efectuar una cirugía mutilante capaz de producir, a menudo, deformaciones permanentes en el hueso alveolar. Tal proceder no se justifica y debe ser condenado.

La raíz puede extraerse cuando se la ha localizado con precisión. Si se encuentra cerca del alvéolo abierto, por ejemplo, se justifica la exploración para intentar extraerla a través del orificio de entrada, que debe ser ensanchado para luego tomar la pieza con un instrumento pequeño. No es raro que pueda sacarse con el aspirador. Una vez logrado el objetivo, el operador debe extirpar la cantidad de hueso necesaria para permitir la aposición de los tejidos blandos, que se suturan con cuidado. El paciente, además de tomar antibióticos, no deberá sonarse la nariz durante varios días. Si se siguen estas reglas la herida habitualmente cicatriza por primera intención y no se producen fístulas.

Cuando fracasan todos los intentos de extraer la raíz por el alvéolo el cirujano tratará de extirparla a través de la fosa canina. En general los intentos prolongados para eliminarla por el alvéolo producen un agrandamiento importante de la cavidad ósea y predisponen a la fistulización. Se llega a la fosa canina desprendiendo un colgajo de periostio hasta alcanzar el surco bucal y abriendo luego una pequeña comunicación con el seno a nivel de su pared anterolateral, por encima de los ápices de los premolares. Esta abertura debe ser lo suficientemente alta como para no dañar los dientes, y del tamaño adecuado como para permitir una buena visibilidad.

Otra de las complicaciones, menos común, es la introducción accidental de un diente o una raíz en la cavidad del senomaxilar; esto puede suceder incluso en manos del dentista más cuidadoso y experimentado. El criterio aceptado durante mucho tiempo aconsejaba extraer inmediatamente los cuerpos extraños, introducidos en el seno maxilar. Sin embargo, en las radiografías de rutina no es raro descubrir raíces fracturadas que, pese a hallarse en la cavidad sinusal, no han producido dificultades. En tal caso, el surco alveolar generalmente aparece intacto sin ninguna comunicación con el seno maxilar. Es raro que el paciente se queje, y a menudo no puede precisar cuándo se ha producido tal desplazamiento. La experiencia demuestra que los fragmentos de raíces u otros cuerpos extraños dejados en el seno maxilar son tolerados durante años sin generar síntomas, y que habitualmente no causan sinusitis a menos que haya una fístula bucoantral.

5.7.1 Fístula Bucoantral.

Como hemos mencionado, la mayoría de las aberturas entre la cavidad bucal y el senomaxilar cierran espontáneamente. Sin embargo, si la abertura es grande o existe sinusitis aguda o crónica, puede formarse una fístula bucoantra. Estas fístulas hay que cerrarlas.

Para el cierre de una fístula bucoantral lo primordial es eliminar cualquier infección del seno maxilar. Esto suele lograrse mediante irrigaciones reiteradas del seno y la administración del antibiótico que corresponda. En raras ocasiones estas medidas no bastan para eliminar la infección, caso en el cual hay que exponer quirúrgicamente el seno pa-

ra permitir la salida de todo el material infectado. Esta técnica conocida como antrostomía, suele combinarse con el procedimiento para cerrar la fístula.

Se han desarrollado varias técnicas quirúrgicas, encaminadas a cerrar la fístula bucoantral. Se describió un colgajo del pedículo palatino, un colgajobucal de base ancha y una combinación de colgajos deslizables bucal y lingual. Todos estos procedimientos son eficaces con la condición de que se elimine la infección del seno, pues los colgajos tienen un tamaño suficiente como para cubrir el defecto óseo y se suturan sintensión. Estas técnicas son tan conocidas que no hace falta insistir en ellas en este comentario.

En años recientes surgió un método muy sencillo y eficaz para cerrar la fístula bucoantral, que consiste en colocar una lámina de oro debajo de los tejidos gingivales y por encima del defecto óseo. La lámina de oro hace de barrera entre la cavidad bucal y el seno. Además sirve de guía y permite que los tejidos blandos del lado antral de la lámina proliferen y 'cierren la brecha', cubriendo así la abertura.

5.7.2 Afecciones del seno maxilar que se manifiesta en la cavidad bucal.

Varios procesos patológicos originados en el seno maxilar se manifiestan a veces en la cavidad bucal y pueden interpretarse erróneamente como emergencias odontológicas. La más común es la sinusitis maxilar. Se trata de una inflamación de la mucosa que reviste el seno y que puede de-

berse a infección, alergia, traumatismo o a una formación quística o tumoral que dificulta el drenaje normal del seno. La sinusitis puede ser aguda o crónica. Los síntomas son los mismos que cuando el origen está en un diente.

El tratamiento corresponde al otorrinolaringólogo. En esencia, consiste en retracción de la mucosa y succión para facilitar el drenaje, analgésicos para suprimir el dolor, y punción antral y lavado para retirar el exudado purulento. Si con estas medidas el problema no se corrige, está indicada la intervención quirúrgica para eliminar los tejidos enfermos.

Los quistes y tumores originados en el seno maxilar pueden producir tumefacción y dolor en la cavidad bucal. Es importante hacer la diferenciación con un problema de origen dental que se podría interpretar como una urgencia quirúrgica. Los tumores pueden ser benignos o malignos. Por lo general se presentan como una masa en lenta expansión que finalmente erosiona el hueso maxilar, lo atraviesa y produce agrandamiento en la cavidad bucal. Este puede ser doloroso y causar disfunción. Si está en una región dental, la masa llega a tentar contra el asiento correcto de la dentadura.

Los quistes y tumores del seno maxilar son tratados por el otorrinolaringólogo, pero es esencial diferenciarlos de los problemas dentales para asegurar la terapéutica correcta.

5.7.3 Lesiones de vasos sanguíneos.

Las lesiones de vasos sanguíneos son una emergencia común en cirugía sanguíneos son una emergencia común en cirugía intrabucal, pero por fortuna, la mayoría de los vasos de esta región son de pequeños calibres y cuando se los secciona sangran poco, pero existen algunos vasos grandes que, si llegan a sangrar, requieren pinzamiento y ligadura.

Hemos comentado las lesiones vasculares a nivel de los tejidos blandos. La pérdida de sangre por los vasos del hueso origina un problema diferente, dado que son inaccesibles y no pueden ser ligados.

La extracción de dientes, junto con otras intervenciones en los maxilares, puede producir una hemorragia copiosa susceptible de cohibirse por compresión o empleando tapones hemostáticos. Si se utiliza gasa, el tapón debe dejarse in situ entre 5 y 10 minutos, para luego sacarlos cuidadosamente. En general, el tapón de tiene las hemorragias copiosas, pero a veces persiste una pequeña pérdida de sangre; en este caso debe colocarse otro tapón que se deja por varios días. Sin embargo, es más conveniente controlar la hemorragia introduciendo en la cavidad un agente hemostático resorbible, que puede ser saturado en la herida y que no requiere extracción ulterior.

Cuando la hemorragia proviene del conducto nutricio, puede ser detenida presionando el hueso subyacente con un instrumento romo, o colocando material resorbible en el orificio del conducto nutricio.

6. OTRAS IATROGENIAS

6.1 QUEMADURAS

Las lesiones térmicas de la cavidad bucal suelen producirse por la introducción en la boca de algún agente químico o un instrumento caliente. Acción seguida es la formación de una ampolla que no tarda en romperse dentro de la cavidad oral; por este motivo, las lesiones térmicas suelen consistir en una zona desnudada de borde eritematoso, muy dolorosa al tacto se le puede proteger durante un período razonable con preparados gelatinosos que contengan un corticosteroide (Kenalog).

El dolor suele desaparecer en 3 ó 4 días, aunque las evidencias de la quemadura persisten por más tiempo, hasta que la superficie se reepitaliza por completo.

Las quemaduras químicas ocurren por acción de cualquier sustancia nociva, como los guantes que utiliza el terapeuta o productos para aplicación dental tales como el fluoruro de estaño o el formocresol. Incluso se ha sabido de casos de aplicación de aspirina directamente en la región. Los agentes químicos no suelen causar quemaduras tan profun-

das como los térmicos y en la mayoría de los casos sólo originan áreas sensibles eritematosas (como en las quemaduras con aspirina) cubierta por un epitelio descamante que se presenta como una túnica blancuzca. Estas quemaduras suelen tardar mucho menos en curar que las térmicas porque todo depende del grado de destrucción de la capa epitelial. Su tratamiento es igual que el de las quemaduras térmicas.

6.2 ASPIRACIÓN O DEGLUCION DE UN CUERPO EXTRAÑO

Una situación temible para el odontólogo es la aspiración o deglución de un cuerpo extraño. Los objetos más frecuentes son los dientes. Sin embargo, cualquier cuerpo (fragmento de raíces, tapones de gasa, incrustaciones, puentes, coronas, limas, grapas) pueden ser aspirados o degluidos.

El problema se presenta, cuando por falta de precaución (no obstruir el paso a la faringe por medio de un aislamiento con tela de caucho, o colocación de seda en elementos como grapas y/o limas, o sencillamente colocando una gasa extendida en la parte posterior de la lengua). Se produce la caída repentina e inesperada de dientes que están siendo extraídos, o cuando caen en la faringe fragmentos de coronas o incrustaciones, incluso en ocasiones de puentes completos, y lo que es peor, de grapas o limas endodónticas.

Deben tomarse todas las precauciones necesarias, para evitar esta com-

plicación, la garganta debe estar siempre cubierta cuando se lleva a cabo cualquier intervención bajo anestesia general. Si trabaja con anestesia local, a su vez, el odontólogo tendrá siempre la posibilidad de que los dientes u otros objetos extraños caigan accidentalmente tomando todas las precauciones para evitarlo.

Una vez el cuerpo extraño cae en la garganta, el paciente, en general, tose o hace arcadas, y habitualmente consigue expulsarlo; cuando un objeto desaparece en el área posterior de la boca, se colocará inmediatamente al paciente en decúbito dorsal con la cabeza más baja para facilitar la expulsión del cuerpo extraño, si esto no da resultado y la tos persiste, está indicada la visualización directa de la faringe y la extracción del cuerpo extraño con instrumentos o con los dedos. Cualquier cuerpo extraño que llega a la faringe, es expulsado o entra en el tracto respiratorio o digestivo.

Los cuerpos extraños pueden alojarse en la faringe y producir obstrucción respiratoria aguda. La complicación se reconoce por los cambios originados en la fisiología respiratoria, que se manifiestan con Cianosis, Disnea, Estridor laríngeo, asfixia y síncope. Si esto ocurre el operador debe tomar la lengua del paciente y traccionarla hacia adelante, despejando a continuación la faringe con los dedos, instrumentos o aspiración; si con esta maniobra no se alivia la obstrucción y si la maniobra de Heimlich fracasa, se debe crear una vía aérea de emergencia, se enviará el paciente a un médico para que se retire el cuerpo extraño.