



COLEGIO ODONTOLÓGICO
COLOMBIANO

No. Acceso _____

Sig. Top. M 197 1987

Compra ☐

Canje ☐

Donación ☒

Editorial _____

Solicitado por _____

Fecha _____

Precio _____

M/
197
1987

00207

TECNICAS OPERATORIAS EN ODONTOLOGIA E IATROGENIA

TESIS DE GRADO

CLAUDIA PILAR ROMERO CANTOR

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

BOGOTA, MAYO 1987

12-6-01-114

DIRECTIVAS

RECTOR : Dr. JORGE ARANGO TAMAYO

DECANO : Dra. MARISOL ARANGO MEJIA

VICE-DECANO : Dr. JAIRO FORERO MORALES

DIRECTOR DE TESIS : Dra. PATRICIA GONZALEZ

AGRADECIMIENTOS

Presento mis sinceros agradecimientos a la doctora Patricia González por su colaboración y asesoría tan importantes en la realización de este trabajo.

Hago partícipes de mi gratitud, a todas las personas que de una u otra forma colaboraron conmigo.

INDICE DE CONTENIDO

	Pág
INTRODUCCION	
1. TRATAMIENTO DE LA CONDUCTA	1
1.1 GENERALIDADES	1
1.2 TECNICAS DE MANEJO DEL PACIENTE ODONTOPE- DIATRICO	3
1.2.1 Desensibilización	3
1.2.2 Modelaje	5
1.2.3 Manejo Contingente	6
1.3 PERFILES SICOLOGICOS Y DESARROLLO EVOLU- TIVO	7
2. ODONTOLOGIA PREVENTIVA	16
2.1 GENERALIDADES	16
2.2 HIGIENE ORAL	17
2.2.1 Revelado de la Placa Bacteriana	18
2.2.2 Cepillado y uso de la Seda Dental	21
2.2.3 Dentífricos	24

	Pág.	
2.3	FLUORUROS	25
2.3.1	Formas de aplicación del Flúor	26
2.3.1.1	Vía Sistémica	26
2.3.1.2	Vía Tópica	27
2.3.2	Mecanismo de acción de los Fluoruros	31
2.4	SELLANTES DE FOSAS Y FISURAS	33
2.4.1	Indicaciones y contraindicaciones para el Sellado Oclusal	35
2.4.2	Aplicación del sellador	35
2.4.3	Técnica para la aplicación del Sellante	36
3.	CONTROL DEL DOLOR	38
3.1	GENERALIDADES	38
3.2	ANESTESIA TOPICA	42
3.3	ANESTESIA LOCAL	45
3.3.1	Técnicas en Anestesia Local	53
3.3.1.1	Maxilar Superior	53
3.3.1.2	Maxilar Inferior	55
3.4	ANESTESIA GENERAL	58
4.	ENDODONCIA EN ODONTOPEDIATRIA	64
4.1	GENERALIDADES	64
4.1.1	Diagnóstico de las Enfermedades Pulpares	64
4.1.2	Enfermedades Pulpares: elección del tratamiento	66

		Pág.
4.2	TECNICA DE TERAPIA PULPAR	70
4.2.1	Dentición Temporal	70
4.2.1.1	Pulpectomía	83
4.2.1.2	Dentición permanente joven	85
5.	TECNICAS OPERATORIAS	95
5.1	PLANIFICACION DEL TRATAMIENTO	95
5.2	AISLAMIENTO DEL CAMPO OPERATORIO	98
5.3	PROCEDIMIENTOS RESTAURADORES EN DENTICION TEMPORAL	103
5.3.1	Tratamiento de las Lesiones Incipientes	103
5.3.2	Caries Dental	107
5.3.3	Amalgama de Plata	116
5.3.4	Composites	124
5.3.5	Coronas de Acero	128
6.	ORTODONCIA PREVENTIVA	139
6.1	HABITOS BUCALES Y SU MANEJO	139
6.1.1	Generalidades	139
6.1.2	Tipos de hábitos bucales	141
6.1.3	Tratamiento de los hábitos bucales	147
6.2	TRATAMIENTO DE LAS MIGRACIONES DENTARIAS PRODUCIDAS POR LA PERDIDA PREMATURA DE DIENTES TEMPORALES	153
6.2.1	Generalidades	153

	Pág.
6.2.2	Mantenimiento de espacios 162
6.2.3	Mantenedores de espacio 165
7.	IATROGENIA EN ODONTOPIEDIATRIA 183
7.1	PAPEL DEL ODONTOLOGO EN LA SALUD ORAL DEL NIÑO 183
7.2	ODONTOLOGIA CURATIVA, MAL ENFOQUE DE LA ODONTOLOGIA PREVENTIVA 192
7.3	FRACASOS DE LA ANESTESIA 198
7.4	MAL DIAGNOSTICO Y MALA TECNICA EN TERAPIA PULPAR 200
7.5	MALA TECNICA OPERATORIA 210
7.6	IATROGENIA ORTODONCIA PREVENTIVA 226
7.6.1	Generalidades 226
7.6.2	Efectos de la pérdida prematura de los molares 228
7.6.3	Efectos de la pérdida prematura del primer molar permanente inferior con relación a la posición del segundo premolar 231
7.6.4	Efectos de la pérdida del primer molar infe- rior con relación a la posición del segundo molar permanente 232
7.6.5	Efectos de la pérdida prematura del primer molar permanente superior con relación a la posición del segundo premolar 233
7.6.6	Efectos de la pérdida prematura del primer molar superior con relación a la posición del segundo molar permanente superior 233
7.6.7	Efecto de la pérdida de dientes anteriores 234
BIBLIOGRAFIA	249

INDICE DE CUADROS

	Pág
Cuadro 1: Determinación de las dosis para niños a partir de las dosis para adultos sobre la base de la superficie corporal	51
Cuadro 2: Mantenimiento del espacio en la Dentición Primaria	164
Cuadro 3: Mantenimiento del espacio en la Dentición Mixta	164

INTRODUCCION

La tesis "Técnicas Operatorias en Odontopediatría e Iatrogenia", tiene un carácter básicamente descriptivo de las técnicas operatorias y analítico desde el punto de vista de la iatrogenia.

Se pretende con esta investigación, basada en los libros y revistas más actualizados en odontopediatría, dejar al lector el material necesario que le aporte conocimientos básicos y útiles en el desempeño, bien sea a nivel de pre-grado o profesional y que lo motive para que profundice en la investigación y con ello, se disminuya el alto porcentaje de iatrogenia en odontopediatría.

1. TRATAMIENTO DE LA CONDUCTA

1.1 GENERALIDADES

Es importante tener en cuenta dos factores que nos facilitan comprender más a los niños y poder llevar a cabo más fácilmente su manejo. Estos factores son: el hecho que fuimos alguna vez niños, e igualmente pacientes dentales.

El comportamiento del niño dentro del consultorio, está dado por factores intrínsecos de la situación odontológica. El niño trae ansiedades y expectativas, a la situación odontológica, y su comportamiento estará de acuerdo a la capacidad de solucionar situaciones desconocidas e igualmente induce a ese comportamiento, el manejo del odontólogo.

La actitud ante esta situación depende del individuo y de la capacidad para interpretarla. Nuestra interpretación es diferente, varía de unos a otros dependiendo de nuestra herencia cultural. Igualmente, pasa en los niños. El ve las situaciones y cosas desde un nivel diferente al del adulto tanto en el aspecto físico

como emocional. Igualmente su forma de interpretación es diferente y nunca sabemos lo que realmente piensa.

En una investigación hecha por odontopediatras, se trató de establecer lo que les agrada y disgusta. Dentro de lo que les agrada, se encontró lo siguiente:

- Una sala de espera agradable, con cuentos, revistas y un acuario.
- Música de fondo, por ser una forma de distracción y relajación.
- Les gusta que sean llamados por su nombre, esto les da una sensación de importancia.
- Les gusta que el odontólogo les hable mientras trabaja, que les vaya explicando lo que les está haciendo por temor a lo desconocido. Esto es de gran importancia, ya que se debe mantener una comunicación constante entre el odontólogo y el niño.
- Poder mirar lo que les está haciendo, lo que demuestra que la técnica de darle al niño el espejo para que mire, es efectiva.
- Tener una señal que le indique al odontólogo que pare. Previamente convenida.
- Recibir congratulaciones por ser un gran paciente.

La sala de espera, debe ser totalmente dedicada al niño, él debe estar en completa actividad mientras espera ser atendido, y así poder mantener su atención sobre algo diferente a la ansiedad

que lleva consigo. La ansiedad es un estado de tensión o desagrado, relacionada con sentimientos de temor, ante lo que le espera. Durante todo el procedimiento se deja que el niño toque y vea todo; esto no sólo se hará durante la primera cita, sino que se llevará a cabo durante todo el tratamiento.

El orden a seguir durante los procedimientos odontológicos deben ser llevados a crear una menor ansiedad, empezando por la más simple hasta aumentar el grado de complejidad en el tratamiento.

1.2 TECNICAS DE MANEJO DEL PACIENTE ODONTOPEDIATRICO

Existe una metodología para reforzar el comportamiento cooperativo: antes que todo hay que aclarar que se partirá de la base que el niño es buen paciente, y sólo colaboraremos para que la situación dental mejore.

Existen varias técnicas que son:

- Desensibilización.
- Modelaje.
- Manejo contingente.

1.2.1 Desensibilización

Involucra una relajación muscular profunda y presentación de situa-

ciones que provoquen ansiedad. Actualmente se ha visto que no se necesita de una relajación profunda y que ésta no se utiliza en odontología, pero la familiarización gradual de imágenes y experiencias que puedan provocar ansiedad si se hace. Esta técnica es similar a la de diga-muestre-haga.

Decirle qué se le va a hacer, mostrarle cómo se le va a hacer, oírle explicando.

Dentro del consultorio, se le permitirá al niño conocer de una forma experimental los elementos de trabajo. Debe hacerse uso del lenguaje físico. Este lenguaje, el cual puede parecer algo natural y espontáneo, es premeditado para crear un acercamiento mayor en la comunicación.

Hay que usar un vocabulario que el niño entienda. Los siguientes, son algunos ejemplos de palabras sustitutivas que se puedan utilizar en la comunicación con niños pequeños:

Términos Dentales	Términos Sustitutivos
Explorador (sonda)	Contador de dientes.
Pasta profiláctica.	Crema de dientes.
Equipo de Rayos X.	Cámara fotográfica para dientes.
Material de impresión.	Plastilina.
Eyector.	Aspiradora.

Términos Dentales	Términos Sustitutivos
Anestesia.	Jugo para adormecer el diente.
Turbina de alta velocidad.	Silbato.
Banda para matrices.	Anillo para el diente.
Grapas.	Argolla para el diente.
Dique de goma.	Impermeable de diente.
Corona de acero.	Sombrero para el diente.
Modelos para diagnóstico.	Escultura de dientes.
Sellantes oclusales.	Capa invisible para el diente.
Flúor.	Gelatina.

Para evaluar, comprender y tratar la conducta del nuevo paciente, tanto él como sus padres tienen que estar implicados. Hay que interesar al niño en todos los aspectos del tratamiento hasta el grado que sea capaz de comprender.

1.2.2 Modelaje

Esta técnica es muy usada dentro de la psiquiatría. Sus objetivos son:

- Estimulación para lograr buenos comportamientos.
- Facilitar el comportamiento que ya tiene y mejorarlo.
- Evadir el miedo.
- Extinguir el miedo.

Aquí se utiliza el método de mostrar un modelo de comportamiento

al niño, el cual se haría por medio de otro niño que está recibiendo el tratamiento. El niño modelo que se escoja, debe tener el comportamiento adecuado que nosotros queremos transmitir.

También se ha discutido mucho, sobre si la presencia de la madre es aconsejable o nó. Por medio de una investigación, se vió que dependiendo de la edad la presencia podría ayudar a mejorar el comportamiento del niño dentro de la consulta. Debemos comprender que las emociones y la personalidad de un niño se establecen por la interacción con la gente importante en su vida temprana, sus padres, hermanos, otros parientes cercanos y amigos. Sus experiencias pasadas también pueden ayudar a modelar sus pautas de conducta. Para el niño pequeño que no ha tenido que tratar con figuras de autoridad fuera de su casa, la situación dental puede ser difícil. Si se le conduce convenientemente esta experiencia puede ser significativa.

1.2.3 Manejo Contingente

Esta es en sí la presentación y forma de realizar el refuerzo a un comportamiento específico. Este refuerzo puede ser de tres formas:

- Verbal. Alabarlo, darle gracias por su colaboración.
- Facil. Por la forma de mirarle, sonreírle, etc.
- Físico. Cercanía de contacto, como por ejemplo abrazarlo,

estrecharle la mano, etc.

1.3 PERFILES SICOLOGICOS Y DESARROLLO EVOLUTIVO

Todos los niños no son iguales, partiendo de este principio lógico, el odontólogo debe tener una metodología para cada niño, basado en los perfiles de conducta y desarrollo evolutivo según la edad.

Gessell, al hablar de su sicología evolutiva, nos la plantea en cuatro aspectos: la conducta motora, la conducta del lenguaje, la conducta adaptativa y conducta personal-social. Esto tomado en edades de dos a cinco años que son las más difíciles para la relación paciente-odontólogo.

- Dos años:

Conducta motora: adquiere más firmeza sobre sus piernas pero aún camina con los hombros, codos y rodillas ligeramente encorvados llevando los brazos hacia afuera y atrás.

Esboza aún el caminar del antropoide que fue apenas hace unos seis u ocho meses. Es decir, en dos años camina bien erguido. Cuando corre se inclina hacia adelante y la mayoría de los golpes son en la frente. Patea la pelota, no tiene ágiles sus rodillas, lo que dificulta ponerle las medias. Desarrolla fuertes activi-

dades motoras: corre, empuja, arrastra, atrae y rompe.

Completó la dentición primaria y los músculos masticadores se someten a control voluntario haciéndole la masticación giratoria, los esfínteres están bajo control voluntario.

Conducta del lenguaje: es logrado el desarrollo del aparato fonético, boca, lengua, labios, laringe y tórax.

Particularmente efecto del soliloquio con lo que ejerce sus cuerdas vocales y goza con sus nuevas actividades y habilidades; repite palabras, nombra cosas, adecúa la palabra y la ocasión y la acción y al contrario.

Junta las palabras y hace frases cortas. Frases favoritas "está bien", "es mío" y está vinculado al desarrollo que está adquiriendo el sentido de la propiedad. Entiende una enorme cantidad de cosas. Al poder entender y hacerse entender le alivia el gran fastidio que sentía a los dieciocho meses cuando no lo entendían.

Conducta adaptativa: imita con imprecisión un trazo circular, creciente habilidad de manipulación de objetos. Mete una cosa dentro de otra.

Separa y junta cosas.

Se detiene y entretiene mirando las cosas ratos muy largos. Sus juegos predilectos son trenes, autos y teléfonos; el agua (lo apasiona ver lavar) y el barro (que a veces come). El juego es solitario.

Conducta personal social: su sistema de acción con el medio ambiente es aún imperfecto, como para mantener relaciones delicadas y sostenidas.

Poco social. Prefiere el juego solitario. Su etapa social es la precooperativa. Prefiere observar otros chicos que jugar con ellos. No puede compartir y no permite que se juegue con lo suyo. Tiene que aprender a tener antes de aprender a dar.

Guardar primero las cosas para compartir después. Debe saber tener y saber dar; no son virtudes separadas, tienen la misma raíz psicológica y social.

- Dos años y medio:

Conducta motora: rasgo predominante: sus músculos flexores y extensores no son controlados ni controlables. Se le observa al verlo tomar cosas: lo hace con demasiada fuerza y la suelta con precipitación. Se lo encuentra mucho rato en actitud pasiva, chupándose el pulgar.

Conducta del lenguaje: rasgo predominante: el pasaje brusco

de los gritos y alaridos, al zumbido y el tono monótono. Además va progresando en la adquisición del lenguaje con características de apurarse mucho o de lentitud exasperante.

Conducta adaptativa: le cuesta mucho trabajo poner en acción sus impulsos contradictorios. Tiene un equilibrio inestabilísimo para las elecciones tanto para decir sí, como para decir no; ir y venir, correr y parar, dar y tomar, atrapar y abandonar, empujar y atraer, asaltar y defenderse.

Cada progreso dentro de la cultura que lo rodea es un camino de doble vía para él y quiere y debe por necesidades intrínsecas de desarrollo, experimentarlos al mismo tiempo. De ahí lo exasperante de la máxima insociabilidad con atisbos del encantador niño que pronto va a emerger. Pero aún estos atisbos son tan breves que pasan casi desapercibidas frente al tumulto de dobles reacciones que dejan perplejos a los adultos. Su capacidad para hacer una elección voluntaria es débil; elige ambas alternativas y parece un testarudo. No puede obedecer ni admitir que elijan por él. Todo lo que el quiere al mismo tiempo: no sabe esperar y condescender con el ambiente. El y el ambiente se llevan muy mal. (Récord de palizas por supuesto, por incomprendido).

Tres años:

Conducta motora: más seguro y ágil sobre sus dos piernas. Camina

erguido. Le gusta correr y bajar escaleras. Tiene una idea de las formas y hace uso de ello; esto nos indica que los músculos oculomotores van desarrollándose aprisa.

Conducta del lenguaje: escucha palabras y le encanta aprender nuevas. Juega con ellas como fonemas aislados. Ha aprendido a escuchar y lo hace con una seriedad que inspira simpatía. Su frase favorita es: está bien así?

Conducta adaptativa: muy rica y variada gracias a la mejor coordinación motora. Repite tres dedos, cuenta hasta tres, distingue tres formas básicas: círculo, triángulo y cuadrado. El garabato es su expresión pictórica. Sentido del tiempo escaso pero muy bien definido. Distingue entre el día y la noche. Observa intensamente las expresiones faciales de los mayores como si estuviera leyendo. Es un excelente miembro de la escuela recreativa o jardín infantil.

Sabe dar, sabe esperar. Apunta seriamente la sociabilidad humana madura.

Conducta personal social: el niño desea condescender con la cultura y le agrada una vida de hogar. Centro afectivo: su madre, pero ya puede abandonarla por ratos cortos, de ahí que le agrade la escuela recreativa o el jardín. Sociable por excelencia.

Como base esperar, se hace agradable para todos.

Niño muy fácil de llevar, con explicaciones claras hace todo lo que le dicen. Como le gusta compartir secretos --que enseguida revela--, se considera importante. Es celoso y puede sufrir mucho con el arribo del hermanito.

Para el odontólogo es el paciente ideal. Todo le fascina, y una vez logró confiar en el adulto, se torna un socio encantador.

En la mayoría de los casos suele separarse el mismo espontáneamente de la madre a la que deja en la recepción, cerrando él mismo la puerta del consultorio.

Hay que darle órdenes sencillas, aplicar técnicas fluidas y alabar toda conducta positiva.

Cuatro Años:

Conducta motora: tiende a salirse de sus posibilidades musculares. Es hiperactivo. Gran impulso motor. Corre por las escaleras e impulsa su triciclo. Habla mientras come, y mientras se viste. Es una nueva habilidad; antes tenía que interrumpir una cosa para hacer la otra.

Equipo motor fino, mucho más adecuado; recorta con la tijera siguiendo las líneas, puede aserrar con bastante precisión.

Hace el moño de sus zapatos. Se incorpora sobre un solo pié. Todas sus posturas son naturales y graciosas.

Conducta del lenguaje: sus palabras sobrepasan sus conocimientos; es el típico niño charlatán. Se habla muchísimo así mismo, probando durante larguísimos ratos las nuevas palabras. Su palabra favorita: diferente.

Pregunta siempre "por qué" y "cómo". Interesa saber que no es sólo por conocer realmente sino por ejercitar su nueva palabra y capacidad de poder hablar de todo, aunque no lo entienda. A veces deforma las palabras como tratando de buscar un idioma nuevo. Aprende a escuchar pero no lo hace tan bien como el de tres años.

Pone sobrenombres. Usa diálogo con un amigo imaginario.

Conducta adaptativa: niño versátil (cambiante por excelencia). Impulsos motores elevados y extraordinaria fluidez mental, unida a una imaginación mercurial (ascensos extremos que dejan perplejos a los adultos). Les gustan los números. Es artista; modela bien un rato y deshace todo inmediatamente; construye y tira todo.

Conducta personal social: muy rica. Integrado en el hogar, hace sus primeras comunicaciones más amplias con el mundo que las rodea. Le gusta visitar a los vecinos y se presenta intempestivamente. Como no consultó para hacerlo, disgusta en el hogar, pero lo vuelve a hacer pues está probando el mundo social que lo rodea. Dice todas las indiscreciones posibles.

Juega en grupos de tres o cuatro chicos y empieza a respetar algo de las leyes de un juego, pero lo hace por contados minutos, pues enseguida inventa otras. Si se tiene paciencia para su tremendo desborde vital, es un chico extraordinario. Hay que contestarle todo con respuestas breves y veraces.

Es probabilísticamente el niño que más nos demanda, pero una vez satisfecho, suele tener una conducta aceptable pero por ratos cortos.

Se necesita mucha firmeza en el trato con el niño de cuatro años.

La primera visita del paciente de odontopediatría es muy importante desde el punto de vista social de diagnóstico como de tratamiento.

Debería ser el comienzo de una relación agradable entre el dentista y el paciente, que conduzca a realizar los deseos del paciente y al mismo tiempo le enseñe a lograr una salud dental óptima.

El momento para esta primera cita debe ser concertado cuando el padre o la madre llama al consultorio para pedir la primera visita para el niño. La conversación debe ser agradable e informativa. Los datos obtenidos de los padres pueden ser de gran ayuda en la primera entrevista con el niño.



2. ODONTOLOGIA PREVENTIVA

2.1 GENERALIDADES

Odontología preventiva es un término que abarca todos los aspectos de la odontología, desde el control de placa hasta la prostodoncia.

Se refiere a los mecanismos de tratamiento empleados para impedir o interceptar afecciones y estados dentarios o sistemáticos, que tienden a destruir o hacer menos efectivas las estructuras orales o de otro tipo y su función. Aunque no existen drogas o sueros específicos que inmunicen a un individuo contra la caries, gingivitis o maloclusiones, hay una gran cantidad de medidas que ayudarán en la prevención o reducción de la enfermedad dentaria y la maloclusión, si un programa preestablecido es seguido rutinariamente por el individuo corriente.

Kesel dice que aproximadamente el 90% de los dientes que se pierden antes de la edad media podrían haberse salvado por la aplicación de lo que ya se conoce respecto al control y prevención de la caries y de la enfermedad periodontal.

La prevención primaria se refiere a la prevención de la enfermedad antes que haya podido desarrollarse. La prevención secundaria implica detener el progreso de la enfermedad y controlarlo, como en el caso de los tratamientos pulpares y restauradores. La prevención terciaria trata de preservar la salud de los restantes tejidos intraorales una vez que el proceso de enfermedad ya ha causado pérdida prematura de estructuras, un ejemplo de este tipo de prevención es la aparatología protésica.

Enfocaremos este capítulo hacia la prevención primaria, ya que es la que utilizamos más en odontopediatría. Es en la primera infancia cuando la prevención primaria hace parte efectiva de la práctica odontológica, el niño debe pasar su primer examen dental a muy temprana edad. Una buena época para iniciar al niño en la odontología es hacia su primer año de vida.

Aunque no tenga dientes, los padres pueden ser informados acerca de la odontología preventiva y se les puede dar instrucción sobre el cuidado de su hijo.

2.2 HIGIENE ORAL

Ha quedado bien establecido que las afecciones dentarias son bacterianas y multifactoriales, afectan los tejidos blandos y duros de la boca.

El papel principal en la etiología de la caries dental y la enfermedad periodontal está desempeñado por la placa bacteriana que se forma diariamente en la superficie de los dientes y los tejidos gingivales.

Sin embargo, si un programa preventivo habrá de dar por resultado una boca sana, el paciente deberá dominar los métodos de eliminación de la placa, habrá que llevar a cabo las técnicas para incrementar la resistencia de la superficie dentaria así como enseñar la manera de eliminar o reducir el estrato cariogénico.

2.2.1 Revelado de la Placa Bacteriana

La placa bacteriana es difícil de ver; es más fácil localizar y remover si se tiñe con una sustancia reveladora que bien puede ser en solución o en forma de pastillas.

Todo profesional podrá observar pronto que la mayor acumulación de placa aparece constantemente en tres áreas de la boca del niño.

Lo común es en las caras linguales de los dientes inferiores posteriores; siguiendo con la cara vestibular de los dientes superiores posteriores y finalmente en la cara vestibular de los dientes anteriores superiores. Aún en bocas donde es visible el esfuerzo por eliminar la placa todos los días, es posible demostrar su

presencia constante en cantidades variables en zonas especificadas.

Por lo tanto, esas zonas difíciles deben ser señaladas a los padres para que pongan atención adicional para limpiarlas con la ubicación adecuada del cepillo ayudado por la seda dental cuando el desarrollo motriz del niño lo permita para limpieza de las áreas interproximales, que es a donde el cepillo no alcanza a llegar.

Para facilitar a los padres la localización de la placa bacteriana se les debe enseñar el uso de los revelantes. Existen varios materiales que tiñen la placa. Armim descubrió el primer colorante que podría utilizarse sistemáticamente y con seguridad como revelador dental. El colorante de alimentos eritrocina No. 3 es el agente empleado con mayor frecuencia y se presenta en forma de tabletas o de solución.

En niños pequeños es preferible el uso del líquido revelador, ya que es más fácil colocárselo con una mota de algodón en forma tópica; en niños mayores se prefiere el uso de la tableta.

Técnica:

- Extienda la solución reveladora.
- Enjuagar la boca una vez. El exceso de solución se retirará y las manchas permanecerán en las zonas en que se presente la placa.

- Muestre al niño y a los padres las zonas teñidas de placa. Esto se hace para mostrar al niño y a los padres donde se retiene la placa y no para resaltar la falta de cuidado en casa.

Finalidad:

- Evaluar la cantidad de placa en los dientes.
- Determinar las medidas relativas de la actuación del niño en su higiene oral, y comparar para ver el progreso de la higiene oral; es particularmente adecuado como ayuda en la educación para efectuar una técnica individual en la remoción de los restos y estimular al paciente para seguir adelante.
- Descubrimiento de la placa.
- Señale la presencia de residuos de 0-3, respectivamente, en los dientes siguientes:
 - . Superficie vestibular de los primeros molares permanentes o segundos molares temporales superiores derechos o izquierdos.
 - . Superficie vestibular del incisivo central permanente o temporal superior derecho o izquierdo o del incisivo central inferior permanente o temporal derecho o izquierdo.
 - . Superficies linguales de los primeros molares inferiores permanentes o segundos molares temporales inferiores derechos e izquierdos.
- Subdivida cada superficie en tres zonas, divida la superficie longitudinalmente en tres tercios: (mesial, central y distal)

y además subdivida la superficie horizontalmente también en tercios: (gingival, medio y oclusal). A cada uno se le da una puntuación de 0 a 3.

- Anote la puntuación de residuos para la superficie señalada en cada uno de los seis dientes, de los cuales por lo menos deben estar presentes dos para que el índice sea real.
- La puntuación del cumplimiento de la higiene del paciente se calcula sumando los valores obtenidos y dividiendo la sumatoria de cada uno por el número de superficies examinadas y así se obtendrá el índice que no puede ser mayor de tres.

2.2.2 Cepillado y Uso de la Seda Dental

Se presentarán algunas técnicas para el cepillado de los tejidos orales. Es importante hacer hincapié en que aunque el conocimiento de algunas técnicas específicas de cepillado puede ser importante para el educador, el procedimiento más importante para el paciente es dominar el método para alcanzar todas las áreas de su boca. Un método por sí mismo no es mejor que otro. Un paciente puede requerir varios métodos para limpiar adecuadamente su boca. El conducir al paciente hacia métodos que se ajusten a sus necesidades individuales es más importante que la realización de una técnica en especial.

Algunas de las técnicas no pueden ser efectuadas por el niño peque-

ño. Aún cuando actualmente se apoya la del cepillado en círculo, la forma de los dientes temporales se adapta muy bien al cepillado horizontal.

El niño pequeño no puede lograr una técnica de cepillado efectiva; por lo tanto, es mejor que un adulto haga el cepillado. Una buena forma de hacerlo y que al mismo tiempo permite al niño mantener su independencia es permitirle que cepille sus dientes él sólo por las mañanas y que los padres hagan el cepillado por las noches.

Los niños se resistirán con frecuencia al cepillado de los padres, pero cuando saben que se hará a pesar de todo, su resistencia generalmente disminuye.

Los niños deben ser alentados a hacer su propio cepillado pero los padres han de tener en cuenta que la perfección de los esfuerzos del niño dependerá de su destreza manual, lo cual depende a su vez, de la maduración neuromuscular y el desarrollo del sentido de responsabilidad.

Se recomienda hacer el cepillado con poco o sin dentrífico para la limpieza, puesto que mucha espuma impide la visión y puede ser incómodo para el niño. La placa dental se puede quitar con un cepillo de dientes seco y usar el dentrífico después del cepillado si se desea su sabor y valor terapéutico de la aplicación tópica de flúor.

La principal indicación del uso de la seda dental es para eliminar en forma efectiva la placa de las superficies interproximales del diente. Sólo se iniciará el uso del hilo después de haberse comprendido a fondo la rutina del cepillado para mejorar la destreza manual del niño, sólo entonces se le puede transferir esta responsabilidad, y cuando el niño logre la destreza manual necesaria, casi siempre se enfatiza en el momento en que el primer molar permanente hace erupción.

Aunque lo ideal sería pasar el hilo con cada cepillado, sería poco realista que los padres cumplan este objetivo. Por lo tanto, se puede hacer periódicamente durante la semana en conjunción con el cepillado; se logrará así una buena salud oral.

Técnica de uso de la seda dental:

- Pase la seda por los bordes interproximales hasta las profundidades del borde gingival. Evite apretar la seda a través de la zona de contacto.
- Estire la seda tensada contra la superficie distal del diente más mesial. Deslícela hacia la superficie oclusal, después hacia abajo suavemente y por último, otra vez hacia arriba.
- Estire la seda contra la superficie mesial del diente distal y repita la misma técnica.

El portaseda para sostenerla facilita la limpieza para niños,

después de realizar un buen adiestramiento. En general, el uso del hilo se aprende mejor de manera progresiva. Primero se practica la limpieza de los dientes anteriores, para que el paciente aprenda a manipular el hilo por ser una zona que ofrece fácil acceso y visibilidad.

Cuando el higienista esté seguro de que la técnica del paciente es adecuada, puede limpiarse las áreas posteriores, realizando siempre una supervisión con ayuda de los padres.

2.2.3 Dentríficos

En el proceso de cepillado de los dientes el papel principal corresponde al cepillo, cuyas cerdas remueven o desorganizan las colonias bacterianas que se acumulan sobre aquellos. Por medio de sus componentes tensioactivos y detergentes, los dentríficos ayudan a remover manchas y pigmentaciones. Los dentríficos modernos contienen además esencias que imparten una sensación de frescura y limpieza, induciendo de tal manera a los pacientes a cepillarse con mayor frecuencia. Diversos estudios en este sentido prueban que muchas personas no se cepillarían los dientes si no se les permitiera el uso de dentríficos. El tipo de dentrífico a recomendarse a un paciente dado, depende del estado de salud oral. El odontólogo debe tener en cuenta el estado de los tejidos duros y blandos de la boca, así como otras características del paciente que él crea importantes.

No es posible formular una regla rígida, aplicable a todos los pacientes, respecto de qué dentrífico es el mejor en cuanto a limpieza y pulido de los dientes y que al mismo tiempo produzca el mínimo de abrasión, por el simple hecho de que no todos los individuos tienen el mismo depósito de alimentos ni pigmentaciones en sus dientes, ni tampoco los mismos hábitos de higiene oral.

2.3 FLUORUROS

Los fluoruros le han ofrecido a la odontología su mayor arma contra la caries dental.

Cuando se añaden a una dieta saludable durante la formación de los dientes, se logra una formación óptima, exceptuando complicaciones hereditarias.

A causa de las proporciones favorables entre costo y beneficio en el uso de los fluoruros, así como la mejora constante en la salud dentaria en las poblaciones que los utilizan sin que haya informes de riesgos o perjuicios, es muy importante que los odontólogos contemporáneos comprendan el uso óptimo de los fluoruros en una práctica preventiva.

2.3.1 Formas de aplicación del Flúor

2.3.1.1 Vía Sistémica

Cuando se añade flúor al agua corriente en cantidades óptimas se ha señalado que la reducción en la incidencia de caries es de un 50-60% en dientes permanentes. Esta terapia sistémica a base de flúor está caracterizada por la ingesta de éste especialmente en el período de formación de los dientes.

El más común de estos procedimientos es el consumo de aguas fluordas que contienen cantidades óptimas de flúor naturalmente o a las que se ha añadido flúor hasta el nivel deseado.

Se ha podido determinar que la dosis óptima de flór en el agua potable es aproximadamente de una parte por millón (1ppm).

La aplicación de flúor puede hacerse además por medio de gotas, tabletas masticables o pastillas. La pastilla provee una dosis igual a la de aplicación tópica.

Existen tablas de dosis. Se recomienda 0.25 mg. de fluoruro por día para niños de dos semanas hasta los dos años; 0.50 mg diarios de los dos a los tres años y 1 mg diario desde los tres años.

Esto si viven en comunidades faltas de flúor en el agua de consumo.

Para las áreas en que el flúor natural en el agua de consumo es inferior a 0.2ppm., se sugiere que le disuelvan 2.2mg. de flúor de sodio en 1 litro de agua de bebida y que se utilice esta agua en las preparaciones o como alternativa que se le administren 0.25 mg. diarios de flúor.

Aunque parecería mejor varias dosis diarias pequeñas de flúor antes que una dosis cotidiana única, no sería realista esperar que los padres cumplan con estas recomendaciones. Por lo tanto, es más apropiado recomendar que se tome flúor en forma de gotas a la hora de la comida, al niño más grande se le puede administrar el flúor en forma de pastillas, después de haberse lavado los dientes y antes de ir a la cama por la noche, para que el efecto tópico del flúor se prolongue merced a la reducción de la salivación durante el sueño.

2.3.1.2 Vía Tópica

Los fluoruros tópicos pueden ser aplicados en el consultorio por el odontólogo y su personal auxiliar o en el hogar por el niño o por sus padres.

En las zonas no fluoradas se recomienda la aplicación semestral de autoprofilaxis; parece eliminar la cantidad suficiente de placa bacteriana y pigmentaciones de los dientes.

En las vías de administración mencionadas con anterioridad se emplea el fluoruro de sodio principalmente como fuente de flúor. Se han incorporado varios compuestos de fluoruro a productos comerciales para administrarse por vía general o tópica.

Entre los fluoruros por vía tópica encontramos:

- Fluoruro de Sodio (Fna): el fluoruro de sodio fue el primer material estudiado como un compuesto de fluoruro eficaz. Este material se puede conseguir en polvo o en solución; se usa generalmente al 2%. La solución es estable siempre y cuando se mantenga en envases plásticos. (USO).
- Fluoruro Estanoso (SnFa): este compuesto resultó ser significativamente más eficaz que el fluoruro de sodio. Este producto se consigue en forma cristalina. Se utiliza al 8 y 10% en niños y adultos, respectivamente; las soluciones se preparan disolviendo 0.8 o 0.10 g. en 10 ml de agua destilada. Las soluciones acuosas de fluoruro de estaño deben ser preparadas inmediatamente antes de ser usadas porque no son estables debido a la formación de hidróxido estanoso, seguida por la de óxido estánico, las cuales se pueden observar como un precipitado blanco lechoso, perdiendo sus propiedades anticariogénicas.
- Fluoruro de Fosfato Acidulado (FFA): el fluoruro de fosfato acidulado o fluoruro de sodio ajustado a un pH ácido mediante el ácido fosfórico, se obtuvo como resultado de estudios de

laboratorio que señalaron que se podría obtener mayor captación de fluoruro como resultado de la disminución o acidificación del pH de una solución neutra de fluoruro de sodio.

Este producto puede ser obtenido en forma de soluciones o geles; ambas formas son estables y listas para usar y contienen 1.23% de iones fluoruro, los cuales se logran por lo general mediante el empleo de 2% de fluoruro de sodio y 0.34% de ácido fluorhídrico. A esto se añade 0.98% de ácido fosfórico. Los geles contienen además agentes gelificantes (espesantes), esencias y colorantes.

Existen dos métodos principales para la aplicación tópica de fluoruros: el uso de soluciones y el de geles.

Independientemente del sistema que se utilice, el procedimiento debe ser precedido por una profilaxis cuidadosa de las superficies de los dientes, con el objeto de remover depósitos superficiales y dejar una capa de esmalte reactiva al fluoruro.

- Fluoruro de Sodio al 2%: el procedimiento más empleado consiste en series de 4 aplicaciones de 3 a 5 minutos (promedio 4 minutos) cada una, con intervalo entre una y otra de alrededor de 4 a 5 días.

Después de un minucioso secado se procede a la aplicación del fluoruro con torundas de algodón.

- Fluoruro Estanoso: el fluoruro de estaño debe ser aplicado durante 4 minutos. Las aplicaciones deben repetirse con interva-

los de seis a doce meses, dependiendo de la severidad de la lesión.

La forma de aplicación es similar a la anterior, excepto en que aquí se lava después de la aplicación. Pero teniendo en cuenta los tejidos blandos, ya que esta solución es cáustica.

- Fluoruro de Sodio Acidulado: la recomendación más frecuente es la aplicación de estos fluoruros durante 4 minutos a intervalos de 6 meses. Aunque se cuenta con muchos métodos de aplicación, el uso de una cubeta preformada para sostener el gel fluorado, en estrecha proximidad con los dientes, es el preferido. Estas cubetas vienen ahora en una diversidad de modelos. Como ambas arcas pueden tratarse a la vez, hay un ahorro considerable en tiempo y dinero.

Como medida preventiva, los fluoruros deben incorporarse a los planes de tratamiento de los niños en los años en que son especialmente susceptibles a la caries dental. Esto es desde los dos años (después de la erupción de la primera dentición) hasta los 15 o 16 años (al menos dos años después de la erupción de los segundos molares permanentes). Las aplicaciones profesionales después de este momento dependerán del número de casos de caries del individuo.

Después de identificar la necesidad de realizar un tratamiento con fluoruro en un paciente, conviene presentar esta conclusión y los datos en los que se basó la valoración al paciente como parte del tratamiento recomendado.

Es importante explicar al paciente en términos sencillos la forma en que el fluoruro afecta sus dientes y el beneficio que puede obtener. El procedimiento de aplicación también debe describirse brevemente preguntando entonces al paciente si tiene alguna pregunta. Una vez que se haya obtenido el consentimiento, el procedimiento puede convertirse en parte del plan de tratamiento aprobado.

2.3.2 Mecanismo de Acción de los Fluoruros

El flúor es un elemento halógeno, altamente tóxico, es un gas que combina activamente con otros elementos para formar fluoruros.

Los minerales de fluoruros que más comúnmente se encuentran son el espato flúor (que contiene fluorita o fluoruro de calcio), criolita (que contiene la sal doble de sodio y de aluminio) y la apatita (que es un complejo compuesto de calcio, de fluoruros, carbonatos y sulfatos).

Cuando el agua pasa sobre o a través de depósitos de éstos u otros compuestos similares que contienen fluoruros, parte de ellos se disuelve y el agua lleva entonces una cantidad (medida en mg/l) de fluoruros y otros iones.

El término mg/l o ppm (parte por millón), es una medida de la concentración de un mineral u otro ingrediente en un líquido,

un gas o un sólido. Por ejemplo mg/l de fluoruro en agua significa que en cada litro de agua hay un miligramo de fluoruro. El peso en un litro de agua pura es 1 kg. lppm , es equivalente a mg por litro.

El fluoruro se deposita en el esmalte en tres etapas diferentes:

- Durante el período de formación del esmalte y antes de que el diente haga erupción;
- Después de la mineralización del esmalte y antes de que el diente haya hecho erupción;
- En el momento de la erupción y durante toda la vida del diente.

El beneficio óptimo se deriva de la fluoridación de agua cuando el individuo vive en una misma comunidad durante toda la vida. La fluoridación del agua también proporciona protección para los niños de mayor edad y los adultos susceptibles a la caries, una vez que el esmalte se haya calcificado y el diente haya hecho erupción.

El nombre químico del principal componente del esmalte es la hidroxiapatita. La acción del fluoruro sobre la molécula convierte a la hidroxiapatita en un material llamado hidroxiapatita. La fluorapatita es menos susceptible que la hidroxiapatita a la disolución en presencia de ácidos. Otras propiedades atribuidas al fluoruro y su efecto anticariogénico incluye su capacidad para

promover la remineralización o endurecimiento del esmalte. También tiene las propiedades de ser enzimático o antibacteriano. De esta manera los fluoruros pueden reducir la capacidad de las bacterias de la placa para adherirse al esmalte, o disminuyendo la viabilidad de los organismos mismos, pueden inhibir los metabolismos de la placa para producir ácidos.

En el caso de los fluoruros que penetran por vía sistémica el mecanismo de acción es el siguiente: los hidroxilos de la apatita son reemplazados parcialmente por una reacción de sustitución que termina en fluorapatita.

En el caso de los fluoruros por vía tópica el flúor reacciona con el calcio formando fluoruro de calcio, es una reacción inestable y temporal.

2.4 SELLANTES DE FOSAS Y FISURAS

Uno de los adelantos más recientes en la prevención de caries fue la obtención de selladores oclusales. Estos materiales protegen eficazmente a las fosetas y fisuras contra la actividad bacteriana que causa las lesiones cariosas.

Los selladores empleados hoy día son materiales adhesivos que cubren la superficie oclusal. De esta manera el sellador actúa

como una barrera física para evitar que las bacterias bucales y los nutrientes aumentan las condiciones ácidas necesarias para destruir la estructura dentaria. el sellante oclusal actúa en forma de unión mecánica al diente; se refiere ésta a un atrapamiento físico del material dentro de los poros o cavidades. El grabado o condicionamiento de la superficie oclusal fisurada con una solución de ácido al 30-70% que suele frecuentemente ser ácido fosfórico al 50%, que elimina el material orgánico y expone una superficie porosa más reactiva.

La mayoría de los selladores son de metacrilato de bisfenol A-glicidil (BIS-GMA), polimerizado por una amina orgánica o luz ultravioleta.

Selección de los dientes: al elegir los dientes que serán protegidos con sellador, es importante determinar la susceptibilidad del paciente a la caries. No serán exitosos para reducir la caries cuando faltan medidas adecuadas de higiene oral en casa, así como una dieta adecuada.

En la dentición primaria los segundos molares son los más susceptibles, los primeros molares en la dentición permanente son más susceptibles que los premolares.

2.4.1 Indicaciones y Contraindicaciones para el Sellado Oclusal

Condición Clínica	No sellar	Sellar
Morfología oclusal	Fosetas y fisuras confluentes, carencia de fosetas y fisuras.	Fosetas y fisuras profundas y estrechas que hacen que la sonda se atore.
Actividad general	Muchas lesiones interproximales.	Muchas lesiones oclusales.
Edad del diente.	Dientes que han permanecido libres de caries durante 4 o más años.	Dientes de erupción reciente.
Programa preventivo.	Cuando no existen otros medios preventivos para la caries. Incluyendo buena higiene oral.	Cuando el paciente coopera con el programa preventivo total contra la caries.

2.4.2 Aplicación del Sellador

Aunque los productos de los diversos fabricantes difieren, las etapas básicas para la aplicación de un sellador son similares.

La calidad del producto final será determinada en gran medida por la atención que el operador concentre sobre su manipulación:

- Secado clínico estricto.
- Tiempo preciso para el condicionamiento. Microporosidades.
- Material sellador reciente.
- Apego a los procedimientos de polimerización recomendados.

2.4.3 Técnica para la Aplicación del Sellante

- Preparar la superficie dentaria. Deben eliminarse todos los depósitos duros y blandos de la superficie dentaria.
- Aislar los dientes con dique de goma o rollos de algodón. Es muy importante conservar seco el sitio de trabajo. Una vez que los dientes se hayan aislado, el sitio debe secarse con aire comprimido, limpio y seco.
- Se aplica el condicionador para el proceso de grabado del esmalte. Se aplica ácido fósfórico al 50% por dos minutos, ya que el esmalte en dientes temporales es aprismático. En permanentes 1'.
- Transcurrido el tiempo de condicionamiento apropiado, se enjuaga el sitio con agua para eliminar totalmente la solución ácida. A continuación debe secarse la superficie dentaria. Se inspeccionan los dientes en busca de una superficie terrosa y mate.
- Se aplica el sellador pincelando el líquido sobre la superficie dentaria condicionada. Se concentra el sellador en las fosetas y fisuras centrales. Se aplica el sellador a los planos de las cúspides para terminar el recubrimiento.
- Cuando la polimerización ha terminado, se enjuaga y se limpia la superficie oclusal. Esto elimina cualquier exceso de sellador de la superficie de los dientes.
- Se revisa la relación oclusal con papel para articular. Se

revisan los contactos entre los dientes con hilo dental.

- Se recomienda un control de los sellantes.

3. CONTROL DEL DOLOR

3.1 GENERALIDADES

El control del dolor sería teórico si no es por la habilidad del odontólogo para manejar eficazmente las técnicas que afectan tanto las componentes psicológicas como las físicas de la percepción del dolor.

Sin control del dolor es imposible eliminar la ansiedad, sobre todo en el paciente odontopediátrico.

La definición de ciertos términos críticos facilitará la comprensión de los diversos conceptos y técnicas por describir. El término que resulta más obvio entender y más difícil definir es **dolor**. Aunque la naturaleza exacta y el mecanismo del dolor han sido el tema de muchos debates y controversias, se definirá operacionalmente el dolor como una sensación displacentera creada por un estímulo nocivo, mediada por ciertas vías nerviosas hacia el sistema nervioso central donde es interpretado como tal. Un examen cuidadoso de esta definición mostrará la naturaleza dual del dolor, concepto

en el que coinciden todas las teorías populares sobre el tema, y que afirma que el dolor puede ser considerado en dos aspectos. El primero, o la percepción del dolor, es el proceso neuroanatómico por el cual un impulso nervioso se inicia y es conducido al sistema nervioso central. El segundo, o la reacción al dolor, es el proceso psicofisiológico que determina cómo reaccionará el paciente al proceso perceptivo displacentero que lo precedió. En contraste con la percepción del dolor, la reacción a éste varía notablemente de una persona a otra y, en la misma persona, de un día a otro. Factores como fatiga, trastorno emocional y experiencias desagradables previas en circunstancias similares reducen la capacidad del paciente de soportar episodios dolorosos. A la inversa, el paciente descansado, estoico, será más capaz de soportar los estímulos nocivos. Notoriamente, los niños muestran una tolerancia mucho menor al dolor que los adultos. El clínico que deba procurar el control del dolor deberá comprender la significación de su naturaleza dual. Para controlar eficazmente el dolor, hay que considerar ambos aspectos y tratarlos apropiadamente.

Analgesia y anestesia son dos términos que se suelen usar erróneamente, como intercambiables. Por definición, **analgesia** significa la incapacidad para apreciar el dolor y sólo el dolor. **Anestesia**, por otra parte, es la incapacidad para apreciar toda forma sensorial. La analgesia regional puede ser fácilmente inducida por la administración de soluciones diluidas de agentes farmacológicos que inte-

rumpan la conducción nerviosa, pues esas soluciones afectan sólo las fibras nerviosas que transmiten las sensaciones dolorosas. Se tiene **anestesia regional** cuando se bloquea la conducción nerviosa en todas las fibras nerviosas que inervan una determinada zona anatómica. **Analgesia general** es la capacidad para soportar todos los grados de dolor inducido en todo el organismo mientras el paciente permanece consciente y no se la puede alcanzar con las drogas existentes actualmente. La **anestesia general**, en cambio, es fácil de alcanzar, pero debe ir acompañada por la producción de inconsciencia.

El último término que requiere definición es consciente. Tiene que ser bien captado, pues representa un punto más bien crítico de delimitación en las técnicas de control del dolor y la ansiedad. Se discutirá este aspecto con mayor detalle. Baste con que consciente puede definir al estado en el cual el paciente es capaz de una respuesta racional a una orden y posee todos los reflejos protectores intactos, incluida la capacidad de mantener las vías aéreas despejadas.

Métodos de Supresión del Dolor

Esencialmente, hay cinco métodos de supresión del dolor: eliminación de la causa, bloqueo de las vías del dolor, elevación del umbral doloroso, depresión del sistema nervioso central y métodos psicofarmacológicos. Aunque la aplicación de algunos requiere más habilidad y adiestramiento que otros, pueden ser aplicados en todas las fases del tratamiento odontológico.

- Eliminación de la causa: ostensiblemente, esto parece ser bastante sencillo. Sin embargo, podría no ser tan elemental quitar la razón del padecimiento. Por ejemplo, el trismo muscular ocasionado por una aguja mal colocada durante la inyección de un anestésico. La aplicación de compresas húmedas calientes más el uso prudente de relajantes musculares de acción central. Puede reducir eficazmente el espasmo muscular, con lo cual se quiebra el círculo vicioso del trismo que causa dolor y el dolor que agrava el trismo. En esta instancia, la causa del dolor fue eliminada por el uso de una droga que no posee propiedades analgésicas.

- Bloqueo de las vías del dolor: ésta es la forma más común de supresión del dolor en odontología. Involucra la aplicación de agentes anestésicos locales para interrumpir la conducción nerviosa en zonas anatómicas precisas.

- Depresión del sistema nervioso central: para los pacientes no susceptibles de tratamiento con anestesia local, sola o en combinación con sedación consciente, la anestesia general es una alternativa satisfactoria. En este caso, se administran diversos agentes farmacológicos capaces de deprimir el sistema nervioso central, que tornan al paciente inconsciente e impermeable a toda modalidad sensorial.

- Métodos psicosomáticos: éste es un método de supresión del

dolor que a menudo es pasado por alto y que puede ser a veces el más beneficioso y menos dañoso de los métodos disponibles en odontología para alterar el umbral de reacción al dolor. Los métodos psicosomáticos varían de la simple sugestión a la hipnosis en sí.

Entre las técnicas más usadas a nivel odontopediátrico están:

3.2 ANESTESIA TOPICA

Los anestésicos tópicos difieren en aquellos usados para inyección en varios aspectos. Los agentes tópicos se seleccionan por su capacidad de penetrar en la mucosa bucal y depende de su difusión para alcanzar el sitio de acción. La concentración de anestésico utilizado para la aplicación sobre la superficie es del 2 al 5%, mucho mayor que la de los preparados inyectables; para facilitar su difusión. Como consecuencia, la toxicidad es proporcionalmente mayor. La velocidad de aparición de la anestesia tópica es menor que con la anestesia de inyección y se requieren de 2 a 5 minutos para lograr una eficacia óptima.

La mucosa debe secarse antes de la aplicación. La duración de la anestesia tópica es más corta que la de la anestesia por inyección.

Los preparados tópicos no contienen vasoconstrictores.

Sus objetivos son:

- Reducir al máximo o eliminar la sensación de penetración de la aguja, en el tejido blando.
- Alivian temporalmente el dolor de las úlceras, heridas y otras zonas dañadas.
- Ayudar al paciente a prepararse para la inyección. Su uso debe ser rutinario.
- Ha sido útil para la toma de impresiones o la realización de radiografías intraorales en algunos pacientes con reflejo nauseoso excesivo.

Los anestésicos tópicos actúan especialmente bien en las zonas anteriores del maxilar superior y de la mandíbula.

Los anestésicos tópicos se consiguen en forma de unguento, líquido o aerosol.

Precauciones

El uso poco cuidadoso de los anestésicos tópicos no carece de peligros. La absorción de cantidades tóxicas de estos agentes debe impedirse, limitando la concentración de la droga, el área de la aplicación y la cantidad total de solución aplicada. En general para anestesia tópica no se debe aplicar más de un cuarto a un medio de la dosis máxima recomendada para la inyección del agente.

Se debe tener especial cuidado con la presentación en aerosol ya que puede provocar un peligro innecesario en su uso. Es difícil controlar la cantidad de material suministrado y confinar el agente al sitio deseado. Así un paciente puede inhalar en forma inadvertida cantidades suficientes del aerosol como para producir una reacción tóxica especialmente si existe una sensibilidad a alguno de sus componentes. La aplicación de los anestésicos tópicos en la región posterior de la faringe puede eliminar los reflejos protectores. Por lo tanto, es necesario tener cuidado en la aplicación de anestésicos en esta zona.

Es la anestesia tóxica colocada con una mota de algodón ya sea de tipo líquida o en unguento; la más apropiada puesto que es posible controlar la cantidad y se hace más fácil colocarla en el sitio preciso, ya sea para la inyección o cualquier otro procedimiento.

Varias drogas empleadas como anestésicos tópicos son tan insolubles en agua que no pueden utilizarse en soluciones acuosas. Son solubles en alcohol, aceites volátiles y otros vehículos adecuados para la aplicación superficial. En este grupo se incluye la benzocaína, la lidocaína base y el clorobutanol. Sus velocidades de absorción son más lentas y hacen que sean más seguras para el uso tóxico sobre tejidos abrasionados o sólo en la medida en que están en contacto con el área que se va a tratar.

No se usa anestesia tópica en niños muy pequeños. Con explicación previa y en forma de unguento; nunca seguido o en aerosol. El sabor de la solución y la sensación de los efectos de entumecimiento en otras zonas de la boca y la garganta puede iniciar o agravar un comportamiento indeseable que haga más difícil la aplicación de la inyección.

3.3 ANESTESIA LOCAL

La anestesia local consiste en la administración de drogas que impiden o bloquean la transmisión del impulso nervioso a los nervios periféricos o terminaciones nerviosas.

Estos agentes proveen una anestesia segura, efectiva y confiable, de duración adecuada, para todas las formas de tratamiento a nivel odontológico. La anestesia es reversible. El paciente permanece conciente y no pierde la sensibilidad en otras partes del cuerpo.

La solución anestésica es absorbida por el flujo sanguíneo después de la inyección o la aplicación tópica. Se destruye por el proceso metabólico, se difunde en los tejidos y se elimina.

Si bien se cuenta con un gran número de anestésicos locales eficaces, su uso clínico se ha limitado casi exclusivamente a los agentes amídicos.

Los anestésicos locales se inyectan en los tejidos cerca de un tronco nervioso y actúan produciendo un bloqueo de los impulsos nerviosos en el sistema nervioso central, con lo cual producen un control del dolor. La actividad anestésica local concluye con la absorción de las drogas en el sistema circulatorio.

Los anestésicos locales inyectables se presentan como sales de clorhidrato altamente ionizadas solubles en agua y estables. Una vez inyectada en los tejidos, la sal se convierte en la base no ionizada con el pH tisular normal. Esta forma de base no ionizada, penetra la vaina nerviosa y la membrana para producir bloqueo nervioso.

Las drogas anestésicas locales actúan para impedir la transmisión del impulso nervioso de los tejidos periféricos hacia el sistema nervioso central.

La duración de la acción de diversos anestésicos locales varía considerablemente y, en parte, está basada en factores tales como el pH, flujo sanguíneo en el lugar de la inyección, estructura química del anestésico local, su concentración y volumen de solución inyectada y la presencia o ausencia de vasoconstrictor.

Los diferentes tipos de anestésico local experimentan la biotransformación de diversas maneras. La mayoría de los ésteres experimentan hidrólisis en el plasma por la colinesterasa plasmática, en tanto

que los anestésicos tipo amídico experimentan una biotransformación más compleja por los microsomas hepáticos del hígado.

Una buena técnica de inyección y un buen manejo de la conducta pueden prevenir una situación potencialmente perturbadora. Entonces, cuanto más aprehensivo sea el niño o el odontólogo, más necesidad de un control adecuado del dolor.

A continuación, unas sugerencias para disminuir la ansiedad provocada por las inyecciones:

- Explique al niño las técnicas en términos que él pueda entender.
- Use una aguja de 25.4mm. Produce menos temor a los niños que las agujas más largas.
- La profundidad es menor en el tejido para acercarse al nervio.

En odontología la anestesia local se usa para técnicas operatorias y quirúrgicas.

Vienen en forma de presentación como cámpulas, lo que resulta más conveniente por ser predosificadas, desechables, estériles y fáciles de usar. Pueden ser con o sin vasoconstrictor que generalmente es la epinefrina en cantidad de 1 parte por 100.000 o 1 parte por 50.000. Esto expresado en 1:100.000 o 1:50.000. El vasoconstrictor disminuye la toxicidad potencial del anestésico retardando la absor-

ción y por lo tanto, minimizando la concentración en el flujo sanguíneo. Aumenta la potencia y duración del anestésico retardando la absorción vascular de la solución.

Dosis:

El paciente pediátrico no es meramente un adulto pequeño. Las funciones psicológicas en los niños pueden variar considerablemente respecto de las mismas funciones en el paciente mayor. Los sistemas enzimáticos, responsables de la biotransformación de drogas específicas, pueden no estar aún en plena función en algunos pacientes pequeños. Este factor, y otros más, conducen a una mayor posibilidad de alcanzar niveles hemáticos tóxicos cuando se emplean dosis medicamentosas pediátricas calculadas simplemente a partir de las dosis adultas suministradas comúnmente junto con los medicamentos. Lamentablemente, se sabe de muchos casos de morbilidad y mortalidad en instancias en que las dosis medicamentosas dentro de "límites adultos aceptables" fueron administradas a pacientes que, desdichadamente, resultaron ser niños.

Probablemente, sea correcto decir que el factor más de fiar en la predicción del efecto medicamentoso adecuado es la experiencia clínica previa con la droga en cuestión. Una vez administrado ese medicamento a un paciente, las dosis subsiguientes para el mismo paciente podrán ser modificadas de acuerdo con esa respuesta inicial. Se reducirá la dosis medicamentosa si la respuesta inicial

fue demasiado grande (sedación excesiva) o se aumentará si fue inadecuada (sedación insuficiente). Si bien la experiencia clínica previa puede proveer los lineamientos que conducen a una administración eficaz y segura de la medicación, sigue siendo necesario determinar una dosis medicamentosa eficaz y segura para la primera sesión.

Varios factores rigen la determinación de las dosis medicamentosas en los niños: 1) la edad del niño. En general, cuanto mayor el niño, mayor la dosis requerida para lograr el efecto clínico deseado; 2) peso del niño. Se lo suele utilizar como factor principal en la determinación de la dosis medicamentosa pediátrica. En la administración de medicamentos pediátricos se los receta cada vez más en términos de superficie corporal, factor del cual se piensa que es una guía más confiable para establecer la dosis que el peso corporal; 3) actitud mental del niño. Cuanto mayor el grado de ansiedad o temor presentes en el paciente, mayor la dosis requerida del medicamento; 4) el nivel de sedación deseado. El odontólogo querrá alcanzar cierta sedación "ideal" en un paciente dado. No obstante, la definición de esa sedación ideal variará considerablemente; 5) actividad física del niño. El niño hiperactivo, de respuestas exageradas, requerirá habitualmente dosis medicamentosas incrementadas; 6) Contenido del estómago. La presencia de alimentos en el estómago puede alterar muchísimo la absorción del medicamento en las vías gastrointestinales tras la administración por boca; 7) hora del día. Se requieren dosis mayores de medicamentos para

la sedación en las horas tempranas del día, cuando el niño está alerta y con todas sus energías, mientras hacen falta dosis menores cuando el tratamiento se realiza más tarde y el niño está más fatigado.

Cálculo de la Dosis. Medicamentosa en los niños:

Si bien se utiliza con frecuencia la edad y el peso para determinar la dosis medicamentosa pediátrica, presentan ciertos problemas. Como existen enormes variantes de tamaño entre niños de la misma edad, este factor (la edad) no debiera ser tomado como una consideración primaria. También es frecuente utilizar el peso corporal en la determinación de la dosis pediátrica; sin embargo, la dosis de muchos medicamentos no es siempre una simple función lineal del peso corporal y calcular las dosis en miligramos por kilogramo de peso también puede conducir a inexactitudes. Antes bien, la superficie corporal parece ser un método más exacto para determinar la dosis medicamentosa en un paciente. El Cuadro 1 permite determinar la dosis pediátrica a partir de las dosis adultas sobre la base de la superficie corporal.



CUADRO 1

Determinación de las dosis para niños a partir de las dosis para
adultos sobre la base de la superficie corporal

Peso	Superficie aproximada en m ²	Porcentaje aproximado de la dosis para adul <u>t</u> os
(kg)		
2	0,15	9
4	0,25	14
6	0,33	19
8	0,40	23
10	0,46	27
15	0,63	36
20	0,83	48
25	0,95	55
30	1,08	62
35	1,20	69
40	1,30	75
45	1,40	81
50	1,51	87
55	1,58	91

Para los niños se usa anestesia con 1:100.000 partes de epinefrina;
salvo cuando se haya demostrado una verdadera alergia a la epinefrina
o algún otro problema.

La dosis depende del tipo de anestésico que se vaya a utilizar, la diferencia entre los tipos de anestésico es muy poca. Los más usados en odontopediatría son:

- Clorhidrato de lidocaina (lidocaine, octocaine, prilid, xilocaine)

Su acción se inicia rápidamente; es eficaz también como anestésico tópico.

Al 2% sin vasoconstrictor tiene una duración de 10-15 minutos.

Con v.c. de 3-5 hs.

Indicaciones:

- . Procedimientos odontológicos donde se prevé dolor o para reducir el dolor ya existente.

- Clorhidrato de Mepivacaina (carbocaine, mepivacaine)

Produce un menor grado de vasodilatación. La duración está en 2hs en tejido blando.

Indicaciones:

- . Provee anestesia pulpar adecuada en ausencia de vasoconstrictor.

- . Procedimientos odontológicos de breve duración.

- . Cuando el odontólogo desea reducir al máximo la incidencia de mordiscos postanestésicos de labio o lengua.

- Prilocaina (citanest)

Al 40% sin vasoconstrictor produce una anestesia de 2-4hs.

Ineficaz como anestésico tópico.

Indicaciones:

- . Procedimientos operatorios de duración extremadamente corta.
- . Cuando se requiere sólo la anestesia de los tejidos blandos.

Cabe anotar que estas recomendaciones no implican de manera alguna que en todos los casos, estas dosis sean seguras o máximas.

Un método para ajustar la dosis máxima para niños es la siguiente:

$$\begin{aligned} \text{Dosis máxima recomendada para niños} &= \frac{\text{Peso del niño (Kg)}}{70} \times \text{dosis máxima recomendada para adultos.} \\ &= \frac{\text{peso del niño (Lb)}}{70} \times \text{dosis máxima recomendada para adultos.} \end{aligned}$$

3.3.1 Técnicas en Anestesia Local

3.3.1.1 Maxilar Superior

- Anestesia Infiltrativa Maxilar

Usos: la anestesia infiltrativa se usa para anestesiar en la parte posterior, media o anterior los nervios alveolares superiores.

Pasos: una vez preparados los materiales, el agente anestésico seleccionado y una jeringa aspirante ha sido cargada. Se usa aguja corta desechable. El paciente está en posición supina.

Los pasos son:

- . Localización de los sitios anatómicos. Se debe localizar el surco mucobucal encima de la encía adherida del diente a anestesiar. La solución debe ser depositada lo más cerca posible al ápice del diente.

- . Colocación de la anestesia tópica (opcional). Con una gasa seque los tejidos en el surco mucobucal en el área de la inyección. Con una mota de algodón coloque una cantidad pequeña de anestesia tópica en el tejido que va a ser penetrado por la aguja. Enjuague a boca.

- . Depositar la solución anestésica. Con el pulgar y el dedo índice de la otra mano, hale la mejilla estirando el surco mucobucal en el área a inyectar. Dirija la aguja por encima de la encía adherida hacia el ápice del diente a anestesiar, con la jeringa en un ángulo de 45° hacia los dientes superiores. Se inserta la aguja aproximadamente medio centímetro; si se hace contacto antes con el hueso, retire la jeringa un poco y reposiciónela nuevamente. Aspire antes de inyectar y después lentamente (30 segundos por lo menos) inyecte aproximadamente la mitad de la cápsula (lcc). Cuidadosamente retire la aguja y enjuague la boca.

Al inyectarse lentamente habrá menos dolor y posibilidades

de una reacción tóxica.

- Anestesia Palatina

Usos: la inyección palatina infiltrativa se usa para anestesiar el nervio palatino anterior o nasopalatino, el cual llega a los tejidos blandos del paladar y a los dientes maxilares. La inyección se usa rutinariamente para cirugía y opcionalmente cuando se usa tela de caucho.

Pasos: al igual que el anterior, los materiales y el paciente han sido preparados.

. Depositar la solución anestésica. Colocar la aguja de modo que forme un ángulo de 90° con respecto al paladar, y aproximadamente 1cm del margen de la papila hacia la línea media del paladar. Esto para disminuir el dolor. Inserte la aguja aproximadamente 1cm. Inyecte despacio un poco de solución anestésica hasta que haya isquemia en los tejidos. Retire la jeringa y enjuague la boca.

. Evaluación de la anestesia. Después de unos minutos de profundidad de la anestesia puede ser evaluada empujando con un instrumento la encía del paladar de los dientes anteriores.

3.3.1.2 Maxilar Inferior

- Anestesia Alveolar Inferior:

Usos: la inyección alveolar inferior se utiliza para anestesiar los nervios alveolar inferior y lingual, dando anestesia a

los dientes mandibulares y a los tejidos blandos de este cuadrante. Es de tipo troncular.

Pasos: una vez han sido preparados los materiales y el paciente sigue:

. Localizar los sitios anatómicos. Con el dedo índice o pulgar, palpe el surco muco-bucal al lado de los molares. Mueva posteriormente hacia la línea oblicua externa, hacia arriba y anterior hasta el borde de la rama, hasta encontrar la concavidad más profunda. Soporte la mandíbula externamente con el índice o el pulgar atrás de la rama ascendente.

La concavidad profunda está al mismo nivel del foramen mandibular, y ese es el nivel de penetración de la aguja.

. Depositar la solución anestésica. Con el cuerpo de la jeringa posterior y acostado sobre la superficie de los molares temporales del lado opuesto y la aguja es guiada con la uña del dedo en el borde anterior de la rama. Esto para mejor control durante la inyección y para la aspiración, y para que vaya directo hacia el foramen mandibular.

Se inserta la aguja y una vez haya tocado hueso, retire un poco la aguja y muévela hacia la línea media o se mueve el cuerpo de la jeringa más anteriormente. Inyecte lentamente 1cm cúbico (un poco más de la mitad de la cápsula) de la solución, tomando por lo menos 30 segundos para ello. Retire luego de la mitad de la aguja y deposite medio cm cúbico de la solución. Retire la jeringa y enjuague.

. Evaluación de la anestesia. Después de unos pocos minutos de colocada la anestesia, puede probar preguntando al paciente si el lado de la lengua y el labio inferior hacia la línea media, se siente gordo o dormido y observar la reacción del paciente al tratamiento.

- Anestesia del Nervio Bucal:

Usos: esta inyección se usa para anestesiar el nervio largo bucal, que inerva los tejidos blandos bucales de los dientes posteriores mandibulares. Esta inyección se usa rutinariamente para cirugía y opcionalmente para colocar tela de caucho, la matriz y la cuña. Es de tipo troncular.

Pasos: una vez se han preparado los materiales y el paciente sigue:

. Localizar los sitios anatómicos. Resbale el dedo pulgar o el índice en el surco mucó-bucal, un poco adelante de la rama ascendente de la mandíbula.

. Depositar la solución anestésica. Hale el tejido; empujando con el pulgar o el índice hacia el surco. Dirija la aguja hacia el borde oblicuo externo, hasta distal del segundo molar e insértela a medio cm. hasta hacer contacto con el hueso. Inyectar lentamente aproximadamente un cuarto (generalmente la que queda en la cárpula después de la inyección alveolar inferior. Luego enjuague la boca.

Indicaciones

En niños con antecedentes de intervenciones quirúrgicas médicas u odontológicas, que han dejado un mal impacto emocional.

En niños en los que no es posible una comunicación positiva ni el logro de la cooperación necesaria y la intervención odontológica se impone.

Cuando por la magnitud del proceso infeccioso pensamos que la anestesia local no dará buen resultado.

En algunos impedidos (paralíticos cerebrales, débiles mentales, etc.) donde esté bastante comprometida la salud bucal, este procedimiento tiene un lugar en la odontopediatría. No como "fácil" solución de rutina porque el niño presenta una reacción negativa o de rechazo, sino en casos bien seleccionados.

Esta es una magnífica técnica si se usa correctamente, en manos y en situación adecuadas.

La administración de la anestesia general corresponde al médico especializado y debe realizarse en un ambiente que ofrezca las máximas seguridades.

No vamos a detallar los aspectos técnicos de la anestesia general que corresponden al dominio del anesthesiólogo.

El odontólogo debe conocer las propiedades de los anestésicos locales en su uso (ciclopropano, halotano, etc.), las características de sus acciones, la forma en que se realiza la anestesia, los detalles del pre y post-operatorio, el manejo de las posibles emergencias, para actuar mejor en el equipo profesional y no entorpecer su acción.

Se explicará al niño qué es la anestesia general, cómo se hace (el odontólogo ha dicho previamente para qué) poniéndole en contacto activo con el medio y los aparatos.

Aceptando el tratamiento, el médico decidirá la premedicación que considera oportuna y dará las indicaciones preoperatorias pertinentes, no omitiendo los consejos sobre la preparación psicológica del niño. "Cuanto mejor sea la preparación en el hogar, menor incidencia de cambios en la personalidad".

Anestesia general: la administración de anestesia general se puede dividir en tres fases: preparación, mantenimiento y recuperación.

La fase de preparación comienza con la administración de la primera medicación que deprimirá el sistema nervioso central. Esta fase continúa hasta que el odontólogo comienza el procedimiento. En

este punto se inicia la fase de mantenimiento y continúa hasta completarse el procedimiento, la fase de recuperación comienza en este punto y continúa hasta que el paciente se recupere.

La profundidad de la narcosis o grado de depresión del sistema nervioso central producido por los agentes anestésicos puede ser dividida en tres etapas: preparación, quimiamnesia y cirugía. La etapa de preparación comienza con la administración de la primera medicación capaz de deprimir el sistema nervioso central y se prolonga hasta que el paciente pierde la conciencia. Al continuar la administración de la anestesia se entra en la quimiamnesia. Durante esta etapa, aunque el paciente está inconsciente, la capacidad de hacer movimientos ya sean coordinados o incoordinados en respuesta a la estimulación quirúrgica persiste según el grado de depresión del sistema nervioso central. A esta altura hay analgesia y amnesia total. Continuando la administración se entra en la tercera etapa o quirúrgica. En ésta el paciente no efectúa movimientos en respuesta a la estimulación quirúrgica.

Se pondrá énfasis en que el límite entre la sedación consciente y la anestesia general está en la pérdida de la conciencia por parte del paciente.

Durante la administración de anestesia general, hay que satisfacer cuatro objetivos:

- El paciente debe entrar en conciencia. Por definición, se debe producir inconciencia para que se produzca una insensibilidad corporal total a todos los estímulos sensoriales.
- Debe existir amnesia. Es evidente por sí que el paciente debe encontrarse en un estado que no deje recuerdos del procedimiento quirúrgico. Es fácil satisfacer este objetivo al producirse la inconciencia.
- Se debe producir analgesia. Aunque el paciente esté conciente y amnésico durante la anestesia general, hay que administrarle ciertas drogas para asegurarse que el estímulo nocivo no inicie desviaciones deletéreas en todas las funciones vitales. Agentes como analgésicos narcóticos actúan sobre centros superiores al sistema nervioso central para deprimirlos, lo que constituye la analgesia.
- Deben darse condiciones operatorias satisfactorias para el cirujano. Es decir, que el paciente se quede quieto. Se puede lograr de diversas maneras entre ellas, usar una técnica de inhalación, la concentración de gas inspirada le llega al paciente en condiciones de cantidad suficiente para deprimir el sistema nervioso central hasta la etapa de anestesia quirúrgica. También se puede lograr la falta de movimiento en etapas más leves de anestesia, es decir, quimiamnesia, mediante el empleo de un agente bloqueante neuromuscular para enervar quirúrgicamente la musculatura estriada y así lograr parálisis flácida.

Medicamentos más usados

- Clorhidrato de Ketamina (ketalar, ketaject): esta droga, derivada de un agente originariamente usado en medicina veterinaria produce un estado cataléptico en el cual a diferencia de otros tipos de anestesia el paciente está inconciente, amnésico, analgésico, y aunque inmóvil, mantiene el funcionamiento de ciertos reflejos protectores, particularmente los que protegen las vías aéreas.

Puede ser administrada por vía endovenosa o intramuscular. Es muy útil cuando se administra intramuscularmente a niños difíciles de manejar. El efecto deseado se obtiene en 5 minutos. No se recomienda este agente para producir anestesia general en pacientes ambulatorios.

- Halotane: es una anestesia de tipo inhalatorio. En virtud de la capacidad del agente para deprimir la función del sistema nervioso central, los objetivos son fáciles de lograr.

Rara vez se administra sólo; en odontología es muy valioso cuando se usa con óxido nitroso y oxígeno. Pueden usarse sedantes o narcóticos como premedicación, aunque estos agentes pueden prolongar el período de recuperación.

No se recomienda a pacientes con enfermedades hepáticas o de las vías biliares.

Se emplea en concentración de 0.5 a 1% para mantenimiento una vez se ha logrado la anestesia quirúrgica. El control

continuo de las funciones vitales del paciente y de sus respuestas es de suprema importancia.

- Cloruro de Etilo: porque desde hace muchos años es considerado por algunos profesionales en nuestro medio como el anestésico "ideal" en odontopediatría.

Se lo presenta como fácil de emplear, al alcance de cualquier odontólogo, sin inconvenientes inmediatos o mediatos, "barato" y además, no deja recuerdos desagradables.

4. ENDODONCIA EN ODONTOPEDIATRIA

4.1 GENERALIDADES

Dada la dificultad que entraña valorar el estado de la pulpa enferma, el procedimiento que más se utiliza en el tratamiento endodónico del paciente adulto es la eliminación del tejido afecto. Este tipo de tratamiento no es normalmente factible en los dientes de leche y los dientes permanentes jóvenes y, además, el diagnóstico diferencial puede ser, incluso, más dificultoso en el paciente pediátrico. Por todo ello la endodoncia de los dientes primarios y la de los permanentes jóvenes tienen cada una sus propios aspectos característicos.

4.1.1 Diagnóstico de las Enfermedades Pulpares

Procedimiento diagnóstico. Al tratar al paciente pediátrico, su historia clínica puede contener informaciones equívocas debido a problemas de comunicación. Sin embargo, los padres del niño pueden señalar normalmente la zona afectada de la boca y describir la duración y el carácter del dolor y la hipersensibilidad. Tam-

bién pueden haber notado halitosis en el niño.

Durante las pruebas clínicas, el niño recurre a veces a las contestaciones aparentemente más cómodas, pero con un poco de ingenio por parte del profesional pueden obtenerse datos fiables (con una percusión) o una prueba de sensibilidad. Por otro lado, la inspección ocular aporta, a veces, más información que la comunicación oral.

Hay muchos datos que indican que los efectos sensoriales de un proceso inflamatorio en un diente de leche son mucho menores que en uno permanente, por lo que los niños pueden sufrir una enfermedad pulpar grave sin presentar ningún síntoma y sin que los padres se den cuenta. Se ha comprobado, igualmente, que el número de terminaciones nerviosas disminuye al irse acercando la exfoliación del diente de leche.

Dadas las dificultades existentes en el diagnóstico de las enfermedades pulpares de los dientes de leche, el clínico tiene que basar su juicio en las correlaciones admitidas entre los criterios clínicos y las observaciones histológicas. Como no existe ningún tipo de cura para una verdadera recuperación de un tejido pulpar afectado de inflamación crónica, hasta los pequeños cambios producidos en el cuadro clínico pueden influir en la planificación terapéutica.

Evidentemente, hay que observar un criterio intransigente en la terapéutica de la dentición de leche. En el tratamiento de canales radiculares de dientes permanentes se puede aceptar la acumulación de algunas células inflamatorias en el tejido adyacente al material de obturación, y aunque hasta el momento no se han establecido normas sobre las reacciones hísticas aceptables en los dientes de leche, indudablemente el objetivo del tratamiento endodóncico debe ser algo más que la mera supresión de los síntomas.

4.1.2 Enfermedades Pulpares: elección del tratamiento

La planificación terapéutica se basa fundamentalmente en la historia clínica y en los datos de una exploración clínica y radiográfica sistematizadas. Los factores que hay que tener en cuenta en la dentición de leche son el tiempo de vida funcional que le queda al diente, el grado de destrucción de la corona y las implicaciones para el desarrollo oclusal de la pérdida dentaria.

Caries profunda: es preferible preparar el diente utilizando un dique de goma. Si los cuadros clínico y radiográfico lo permiten (hay tejido cariado reblandecido cerca de la pulpa, pero, presumiblemente, sin llegar a ella), se recomienda la preparación intermitente.

Exposición accidental. Si se ha producido la exposición accidental

de la pulpa sana durante la preparación de una cavidad, puede realizarse inmediatamente un recubrimiento pulpar, lo que no es tan recomendable después de lesiones traumáticas verdaderas, incluso aunque el paciente acuda a la clínica inmediatamente después del accidente. Un cuadro histológico de este tipo de lesiones demuestra que, con frecuencia, llegan fragmentos de dentina y cuerpos extraños al tejido pulpar próximo a la zona fracturada, dificultando la curación. En estos casos, el tratamiento de elección consiste en realizar una pulpotomía parcial, siempre que la exploración clínica demuestre que la pulpa es vital con hemorragia normal.

Exposición asintomática por caries. Pulpitis coronaria. En los dientes de leche, el tratamiento de elección es la pulpotomía. Sólo debe valorarse la posibilidad de realizar un recubrimiento pulpar o una pulpotomía parcial cuando esté próxima la exfoliación del diente.

La pulpotomía es, también, el tratamiento de elección para los dientes permanentes jóvenes. Cuando el diente se encuentra en un estadio precoz de desarrollo radicular y tiene una zona de bifurcación muy fina, es preferible una pulpotomía parcial.

Pulpitis total. Su diagnóstico en la dentición de leche puede requerir la posibilidad de extraer el diente. Sin embargo, si

se considera que la pérdida prematura de éste puede tener efectos negativos sobre el desarrollo oclusal, hay que tratar de mantener el espacio.

En los dientes permanentes jóvenes, la elección del tratamiento puede estar influida por la cantidad de tejido pulpar afectado, el estadio de desarrollo radicular y el grado de "constricción pulpar", es decir, el tamaño de la cámara pulpar.

Por lo general, la pulpotomía o la pulpectomía parcial tienen un pronóstico muy favorable en los dientes permanentes jóvenes con desarrollo radicular incompleto.

Necrosis. Cuando existe ésta, como secuela de un traumatismo, en los incisivos de leche, conviene considerar el tratamiento del canal radicular. Sin embargo, ciertos factores, como la poca edad del paciente o, por el contrario, la proximidad de la exfoliación y los riesgos de que afecte el sucesor permanente, pueden sugerir la extracción. La pérdida prematura de un incisivo de leche tiene poca influencia sobre el desarrollo oclusal, pero sus inconvenientes estéticos y psicológicos son importantes.

Enfermedades agudas en la dentición de leche. En los casos con síntomas dolorosos agudos el tratamiento depende de la situación del diente afectado, y especialmente, de su diagnóstico pulpar.

Si este último permite adoptar medidas conservadoras, el tratamiento debe comenzarse siguiendo las líneas antes descritas, es decir, preparación, recubrimiento o pulpotomía parcial o coronal.

Puede efectuarse en la primera cita una extracción por pulpitis total o necrosis, después de explicarle bien al niño lo que se le va a hacer. Si existe un proceso osteítico agudo, se recomienda casi siempre posponer la extracción hasta que haya desaparecido la inflamación en las estructuras que rodean el diente. En estos casos, el primer objetivo del tratamiento de urgencia será intentar crear una vía de drenaje a través de la cámara pulpar. Para ello, se abre la cavidad y se extirpa la pulpa coronaria. Por lo general no hay necesidad de entrar en los canales radiculares con excavadores, pues al eliminar los detritos de la desembocadura del canal radicular puede observarse salida espontánea de pus. Posteriormente se irriga el canal con suero salino o una solución microbicida, y se deja abierto, cubierto por una bolita de algodón durante un par de días.

Los abscesos en los niños permanecen en estado subperióstico más tiempo que en los adultos y, en consecuencia, son, a veces, más difíciles de localizar y abrir mediante una incisión. Sólo se practica ésta cuando existe una fluctuación submucosa bien definida, detectable a la palpación bidigital. Si los niños están sanos.

4.2 TECNICAS DE TERAPIA PULPAR

4.2.1 Dentición Temporal

Recubrimiento pulpar:

- Directo: el recubrimiento pulpar directo consiste en la aplicación de un agente sedativo en la zona expuesta de una pulpa vital para procurar la curación y preservación de la vitalidad.

. Ventajas:

Si se tiene éxito preserva la integridad y vitalidad de la pulpa.

Crea un medio ambiente que permite la curación de la pulpa y el sellado de la exposición con dentina reparadora.

Ahorra tiempo y estructura dentaria que sería sacrificada si se eligiera otra terapia pulpar.

. Indicaciones:

En dientes temporales jóvenes, cuando la exposición es:

Mecánica y contaminada (por ejemplo, iatrogénica en campo aislado).

En punta de alfiler, superficial y no hemorrágica.

En permanentes jóvenes en los que ápices radiculares todavía no se han cerrado.

. **Contraindicaciones:**

Pulpa envejecida: bajo potencial de recuperación, debido a pulpa disminuída; reabsorción de dos tercios o más de las raíces de dientes temporales.

Pulpas que sufren un proceso patológico: historia de dolor pulpar: espontáneo; si es provocado, persiste después de retirar el estímulo; palpitación; sordo; al reclinarse; en respuesta a alimentos o líquidos calientes.

Exposición pulpar patológica a la vista; prueba radiográfica de patología pulpar: masas calcificadas en la pulpa; reabsorción interna; espesor de la membrana periodontal; radiotransparencia en las bifurcaciones o periapicalmente.

Cambios en periodonto relacionados con la pulpa: movilidad; tracto fistuloso.

Donde la aposición de dentina reparadora puede deteriorar la circulación de una parte del tejido coronal pulpar.

Hemorragia excesiva en el lugar de la exposición.

. **Materiales:**

Instrumento básico estándar; materiales anestésicos; materiales para aislamiento del campo operatorio; fresas; cucharillas; material de recubrimiento (ejemplo: Hidróxido de calcio); material de sellado (fosfato-óxido de zinc-eugenol-IRM); instrumentos y materiales para restauración en amalgama.

. Técnica:

Anestesia; aislamiento del campo operatorio; si la exposición se debe a lesión traumática, el lugar debe limpiarse suavemente de residuos con una solución normal o una solución de peróxido de hidrógeno al 2%; colocar una torunda de algodón impregnada en la exposición o hasta que deje de sangrar, luego se seca suavemente el lugar de la exposición; aplicar el material de recubrimiento. Es mejor usar la mezcla cremosa para evitar presión sobre el tejido pulpar; proteger el material de recubrimiento aplicando una base de cemento; dejar durante 45 días en observación y proceder a obturar definitivamente.

. Evaluación:

Se revisa el diente dejando pasar un mínimo de dos meses pero no más de seis después del tratamiento.

Criterios para saber si se ha obtenido éxito: ausencia de signos o síntomas clínicos; prueba radiográfica de respuesta favorable, formación de puente dentinario; inexistencia de prueba radiográfica de secuelas de patología pulpar.

- Indirecto:

El recubrimiento indirecto de la pulpa es una técnica destinada a evitar una exposición pulpar potencial cuando se remueve la dentina profundamente afectada.

. Ventajas:

Si se tiene éxito, preserva la vitalidad de la pulpa y de este modo: previene la exposición o estimula que se cierren las exposiciones microscópicas existentes; aísla productos bacteriológicos irritantes; provee a la pulpa del ambiente adecuado para su reparación.

Salva la estructura dental porque la dentina blanda se remineraliza; para la actividad del proceso carioso sellando o destruyendo los microorganismos restantes; los medicamentos usados en el recubrimiento pulpar favorecen la formación de dentina reparadora.

. Indicaciones:

Dientes jóvenes temporales y permanentes con gran cantidad de tejido pulpar; lesiones profundas de caries que se aproximan al tejido pulpar pero no lo afectan; caries de tipo agudo que progresa rápidamente.

. Contraindicaciones:

Pulpa envejecida en un diente temporal maduro: baja potencia de recuperación debido a pulpa disminuída en el proceso natural de envejecimiento; reabsorción de más de dos tercios de las raíces de dientes temporales que van a caer.

Pulpa que sufre cambios patológicos: historia de dolor pulpar: espontáneo; provocado, persistente después de retirar el estímulo; palpitación; sordo; al reclinarse; en respuesta a alimentos o líquidos calientes. Existencia de exposición patológica

pulpar: masas calcificadas en la pulpa; reabsorción interna; grosor de la membrana periodontal; radiotransparencia en las furcaciones y tejido periapical.

Cambio en el periodonto en relación con la pulpa: movilidad del diente; fístula.

. Materiales:

Instrumental básico: algodones, gasas, loseta y espátula; material anestésico; materiales para aislamiento del campo operatorio; fresas; cucharillas; materiales para el recubrimiento, por ejemplo: hidróxido de calcio; materiales de sellado (ejemplo, cemento de fosfato); instrumental y materiales para restauración en amalgama de plata.

. Técnica:

Anestesia; aislamiento del campo operatorio; retirar el esmalte socavado para encontrar acceso; retirar la dentina cariada; suavemente cubrir la dentina expuesta con pasta fluida de hidróxido de calcio. Evitar la presión del instrumento; cubrir el hidróxido de calcio con una base selladora y protectora; si la restauración debe permanecer más de seis meses, es preferible usar amalgama de plata.

. Evaluación:

Revisar el diente tratado después de un mínimo de dos meses,

pero sin que pasen más de seis meses después del tratamiento. Los criterios para saber si el tratamiento ha tenido éxito, son: ausencia de signos clínicos o síntomas adversos tales como dolor, inflamación o movilidad; prueba radiográfica de respuesta favorable; prueba directa de éxito en el tratamiento determinada en la revisión: retire la restauración temporal; usar la cucharilla para retirar el material de recubrimiento y cualquier resto de dentina reblandecida; usar un explorador para inspeccionar la dentina. Un recubrimiento con éxito se debe mostrar una capa de dentina sólida e intacta que alberga tejido pulpar sano.

- Pulpotomía:

La pulpotomía es una técnica para conservar vital el tejido pulpar radicular.

Se amputa toda la pulpa coronaria y los tejidos pulpares radiculares restantes se recubren con un medicamento:

. Pulpotomía con hidróxido de calcio:

Cuando se utilizan como cura compuestos de hidróxido cálcico en los dientes permanentes, la tasa de curación de las heridas pulpares situadas a distintos niveles es elevada tanto clínica como histológicamente. El seguimiento de la evolución de los dientes de leche revela, por su parte, pocos fracasos con síntomas clínicos agudos, aunque se observan con bastante frecuencia reabsorciones radiculares internas.

El efecto cicatrizante del hidróxido de calcio sobre las heridas pulpaes se debe a su contenido de calcio, así como a sus propiedades alcalinas. Las preparaciones puras de este compuesto parecen tener una mayor capacidad curativa que las preparaciones con aditivos. El hidróxido de calcio produce una zona superficial de necrosis hística que se ve rápidamente rodeada por una ligera reacción inflamatoria. Al cabo de unos cuantos días aparece un tabique de colágeno por debajo del cual se diferencian células productoras de matriz. En los casos sin complicaciones la matriz empieza a mineralizarse al cabo de 1 semana. Al principio el tejido duro, que forma una barrera junto a la zona necrótica, es irregular y tiene aspecto de hueso, pero posteriormente adopta un carácter similar al de la dentina. El resultado final es la formación de una barrera completa de tejido duro recubierta de odontoblastos.

Utilizando el hidróxido cálcico se acelera la curación siempre que el tejido pulpar esté sano, pero, si, por el contrario, el tejido presenta inflamación crónica, este compuesto tiene poca capacidad curativa. Por tanto, debe utilizarse preferiblemente en aquellas pulpas en las que se considere que el tejido residual se encuentra clínicamente sano.

. Ventajas:

Permite la continuación de la formación de la raíz; siempre

que haya duda sobre el pronóstico de recubrimiento pulpar directo en un diente joven permanente con formación incompleta de la raíz, se prefiere la pulpotomía para evitar fracasos del tratamiento de recubrimiento y la necesidad de una alternativa complicada para la joven raíz en desarrollo y sin pulpa;

Indicaciones:

Se usa en dientes permanentes jóvenes con formación incompleta de la raíz; a pesar de que la técnica produce una capa superficial de necrosis, la pulpa puede funcionar normalmente y generar una capa de odontoblastos para producir la dentina reparativa. La formación de un puente de dentina es característico de reacción pulpar cuando se coloca hidróxido de calcio en contacto con ella.

Nota: no se recomienda en dientes temporales por el fracaso frecuente debido a reabsorción interna asociada a la pulpotomía con hidróxido de calcio, en dientes permanentes es muy rara.

. Pulpotomía con formocresol:

El formocresol se usa en dientes temporales por su alto porcentaje de éxito. Aunque los éxitos clínicos de las pulpotomías con hidróxido de calcio y con formocresol parecen similares, el porcentaje de éxito de la pulpotomía con formocresol supera la de hidróxido de calcio al compararse radiográficamente.

Ventajas: permite la casi reabsorción normal y exfoliación de dientes temporales; en contacto con la pulpa produce fija-

ción y finalmente fibrosis; es fácil y puede practicarse con poco instrumental con pocos medicamentos y en pocos minutos; no provoca resorción dentinaria interna y rizólisis resorción radicular fisiológica, se produce paulatinamente y en su correcta cronología; el pronóstico es excelente.

Indicaciones: dientes temporales vitales con caries o exposición pulpar accidental; lesiones producidas sin exposición obvia en dientes asintomáticos; ausencia de dolor pulpar o patología irreversible; signos radiográficos: lámina dura intacta y ausencia de reabsorción patológica interna o externa. signos clínicos de conductos pulpares normales durante el tratamiento, por ejemplo control de la hemorragia por presión directa con algodón después de la extirpación pulpar coronal.

. Contraindicaciones:

Radiográficamente: radiotransparencia periapical e interradicular; reabsorción interna en los conductos radiculares; reabsorción externa avanzada de la raíz; signos clínicos durante el tratamiento: hemorragia incontrolable por presión directa después de la amputación de la pulpa coronal; tejido seco necrótico, exudaciones purulentas en los conductos pulpares.

. Materiales:

Instrumental básico; anestesia (materiales e instrumental); materiales para aislamiento del campo operatorio; fresas;

cucharillas; material de recubrimiento: para pulpotomía con hidróxido de calcio usar cualquiera de los siguientes materiales: polvo de hidróxido de calcio, de reacción química para unir con agua destilada esteril en una mezcla cremosa; para la pulpotomía con formocresol: usar pastas de formocresol: líquido formocresol solución (buckley): formaldehído 19%; tricresol 35%; glicerina 25%; agua 21%. Polvo: óxido de zinc.

Material de sellado (por ejemplo óxido de zinc-eugenol reforzado), cemento de fosfato de zinc o amalgama.

. Técnica:

Administración de anestesia local; aislamiento de los dientes con tela de caucho; apertura y acceso a la cámara pulpar, previa eliminación de la caries existente. Esto evita el que la dentina necrótica infectada penetre en el tejido pulpar radicular; eliminación de la pulpa cameral con una fresa redonda a baja velocidad o excavadores muy afilados hasta los muñones pulpares en los orificios de los conductos; control de la hemorragia con torundas humedecidas en peróxido de hidrógeno al 3%, suero fisiológico o simplemente con torundas de algodón secas estériles; coloque el material de recubrimiento seleccionado: con hidróxido de calcio (para dientes permanentes jóvenes), aplicar una capa de 1mm de grosor aproximadamente; con formocresol (para dientes temporales). Humedecer el algodón

con formocresol en gasa estéril, para evitar que el exceso de medicamento caiga sobre los tejidos blandos del paciente, pues puede causar una quemadura química; y colóquela sobre el muñón pulpar por espacio de 7 minutos; selle con un material de obturación temporal; si el tiempo lo permite y se espera que el tratamiento tenga éxito, preparar el diente para una restauración con corona, es lo ideal. La corona de acero inoxidable es la restauración de elección debido a la fragilidad de la corona consecutiva a la extracción de la pulpa.

. Evaluación:

Ausencia de signos o síntomas clínicos; en el caso de efectuar una pulpotomía con hidróxido de calcio en dientes permanentes, revise a los tres meses para observar si continúa la formación radicular.

Actualmente se usa el Glutaraldehído en reemplazo del formocresol; se encuentra en estudio dando hasta ahora resultados favorables, con una técnica igual.

- Conclusiones sobre la Pulpotomía en dientes de leche:

Las observaciones clínicas realizadas sobre los distintos métodos de pulpotomía confirman la impresión de que las reabsorciones radiculares internas son menos llamativas y menos frecuentes, en las revisiones radiográficas de pulpotomías tratadas con la técnica del formocresol, que cuando se utiliza como cura hidróxido

de calcio. Para el clínico que busca un método capaz de suprimir los síntomas, el formocresol puede parecer muy atractivo.

Sin embargo, desde el punto de vista biológico la conclusión no es tan clara. Ni el óxido de cinc-eugenol ni el formocresol producen curación en el sentido estricto del término. El tratamiento provoca una inflamación crónica del tejido residual y no hay signos de crecimiento de nuevo tejido, como se indicó en las primeras comunicaciones. La dilución del formocresol u otras variaciones en la técnica pueden reducir la inflamación crónica, lo que no significa que ocurra una verdadera curación.

El hecho de que la reabsorción radicular interna siga siendo poco extensa en los molares de leche tratados con óxido de cinc-eugenol o formocresol se debe a la gran lesión del tejido residual que producen estos compuestos, con la consiguiente destrucción de su capacidad de reabsorción.

La desventaja de esta técnica radica, pues, en que genera inflamación crónica en las porciones más profundas del canal radicular. Actualmente causa controversia sobre si debe aceptarse o no una inflamación crónica "silente" en la pulpa. Los estudios sobre la frecuencia de trastornos de mineralización en el esmalte de los dientes permanentes sucesores han dado resultados contradictorios. No hay una mayor frecuencia de hipoplasia, pero la micros-

estructura del esmalte puede estar aparentemente afectada. En cualquier caso hay que afirmar que, en la búsqueda de métodos biológicamente justificados para practicar una pulpotomía en la dentición primaria, hasta el momento que se consigue una curación, en sentido estricto, es el de las curas de hidróxido de calcio.

Evidentemente, no hay muchas posibilidades de mejorar este método, pues la pasta de hidróxido de calcio puro produce la cicatrización más rápida. Además, existen también motivos para evitar las combinaciones con corticosteroides, ya que, aunque pueden suprimir la inflamación, al mismo tiempo interfieren en la cicatrización, aparte que hay que considerar sus efectos generales en el paciente pediátrico. Lo más acertado es tratar de mejorar la técnica, creando, por ejemplo, una superficie cruenta exacta y evitando la formación de un coágulo sanguíneo que separe la capa de hidróxido de calcio de la herida. De esta forma, se ha demostrado que aumenta el porcentaje de curaciones.

En el momento actual, la pulpotomía de los molares de leche debe considerarse una medida temporal para posponer la extracción que requiere revisiones regulares. Cuando en las radiografías se observen reacciones internas, hay que tener en cuenta que éstas aparecen en los límites de las zonas que presentan alteraciones inflamatorias y, en consecuencia, sólo hay que considerar necesaria la extracción del diente cuando la reabsorción interna se aproxime

a la superficie radicular o se localice profundamente en la zona apical.

Ante un diagnóstico de pulpitis coronaria crónica hay que practicar una pulpotomía, con hidróxido de calcio como compuesto de cura. La técnica del formocresol debe reservarse para aquellos casos en que el desarrollo oclusal aconseje intentar conservar un diente de leche con pulpitis total.

4.2.1.1 Pulpectomía

La pulpectomía consiste en la remoción completa del tejido vital pulpar o no vital del diente.

- Indicaciones:

- . Cámara pulpar seca cuando se abra el diente.
- . Hemorragia excesiva en el muñón pulpar cuando se intenta hacer la pulpotomía.
- . Afección ósea interradicular sin pérdida de sostén.
- . Reabsorción interna que no perfora la raíz.
- . Signos o síntomas adversos repetidos de la técnica de pulpotomía.

- Contraindicaciones:

- . Cuando falta menos de un año para la época normal de la exfoliación.

- . Reabsorción interna avanzada que perfora la bifurcación.
 - . Presencia de una gran zona de rarefacción perirradicular, involucrando el gérmen del diente permanente.
 - . Persistencia e intermitencia de otros síntomas clínicos (dolor intenso, osteoperiostitis con edema, etc.).
 - . Enfermedades generales del niño que contraindiquen la eventual presencia de un foco infeccioso o alergénico (endocarditis, nefritis, asma, etc.).
- Materiales:
- . Instrumental básico.
 - . Limas, ensanchadores y sondas barbadas.
 - . Anestésico.
 - . Materiales para aislamiento del campo operatorio.
 - . Fresas.
 - . Cucharillas.
 - . Elección de un material reabsorbible de obturación para conductos radiculares.
 - . Pasta de formocresol y óxido de zinc-eugenol.
 - . Pasta de óxido de zinc-eugenol.
 - . Solución irrigadora: cloruro de sodio, agua destilada.
 - . Jeringa hipodérmica y aguja.
 - . Equipo para obturación de conductos.
 - . Material de sellado (óxido de zinc-eugenol reforzado, cemento de fosfato de zinc o amalgama).

- Técnica:
 - . Administración de anestesia local.
 - . Aislamiento del campo operatorio.
 - . Remoción de dentina cariada.
 - . Extirpación del tejido pulpar de la corona hasta los muñones pulpares en el orificio de los conductos (generalmente con cucharillas).
 - . Irrigación de los residuos pulpares.
 - . Tomar radiografía para la determinación de la longitud y número de conductos.
 - . Extirpación del tejido pulpar de los conductos. Si el conductor es muy estrecho, use limas en vez de tiranervios.
 - . Hacer el limado lateral de los conductos. Si es muy estrecho se va aumentando el tamaño de las limas hasta que el tamaño de la apertura del conducto sea el suficiente para poder colocar el material de obturación.
 - . Obturar los conductos con la pasta elegida.

4.2.1.2 Dentición Permanente Joven

- Apexificación:

La apexificación de dientes permanentes jóvenes no vitales con raíz ápice divergentes, es una técnica que induce al cierre apical.

El cierre apical ayuda a facilitar el tratamiento endodóntico convencional por medio de la obliteración del conducto y sellado del ápice. La apexificación tiene una ventaja definitiva sobre el tratamiento convencional de conductos en este estado de desarrollo de la raíz, debido a las razones siguientes:

- . Al ápice se le da forma de embudo con la parte apical más ancha que el conducto.

- . Es difícil secar el conducto antes de la obliteración.

- . La obliteración de la zona apical puede comprimir el material en el tejido periapical.

- . Las paredes del ápice son delgadas y frágiles y se pueden romper durante la colocación de una retroobturbación de amalgama.

- . Los métodos convencionales endodónticos son difíciles en este estadio de desarrollo y puede ser que se altere adversamente la relación corona-raíz.

- Indicaciones:

Dientes permanentes jóvenes con ápices muy abiertos y pulpa necrótica.

- Materiales:

- . Instrumental básico.

- . Materiales anestésicos.

- . Materiales para aislamiento del campo operatorio.

- . Fresas.

- . Cucharillas.
 - . Ensanchadores de endodoncia.
 - . Limas para endodoncia.
 - . Puntas de papel estériles.
 - . Polvo de hidróxido de calcio.
 - . Solución irrigadora.
 - . Polvo de sulfato de bario para producir radiopacidad en los rayos X.
- Técnica:
- . Sesión inicial.
 - . Administración de anestesia local.
 - . Aislamiento del campo operatorio.
 - . Apertura y acceso a la cámara pulpar. Remoción de la dentina cariada. Extirpar el tejido pulpar coronario hasta los muñones pulpares en los orificios de los conductos.
 - . Conductometría.
 - . Preparación biomecánica hasta el ápice. Limar las paredes, irrigar abundantemente con solución irrigadora.
 - . Secar el conducto con conos de papel.
 - . Preparar una pasta espesa mezclando hidróxido de calcio con paramonoclorofenol alcanforado, dándole gran consistencia, casi seca.
 - . Llevar la pasta al conducto evitando pase algún exceso más allá del ápice.

. Colocar una torunda seca y sellar doblemente primero con eugenolato de zinc y después con fosfato de zinc.

Sesiones siguientes:

. Tomar una radiografía para evaluar la apexificación; si el ápice no se ha cerrado lo suficiente, repetir la acción inicial.

. Nueva conductometría para observar la ocasional diferencia de la nueva longitud del diente.

. Control del paciente con intervalos de 4 a 6 meses hasta comprobar la apexificación; este cierre apical se verificará por medio de la instrumentación al encontrar un impedimento apical.

No existe tiempo específico para evidenciar cierre apical, que puede ser desde seis meses hasta dos años. No es necesario lograr un cierre completo apical, para obturar definitivamente el diente, basta con conseguir un mejor diseño apical que permita una correcta obturación con conos de gutapercha, lo cual se hará con la técnica de condensación lateral.

. Tratamiento de las complicaciones post-operatorias: si se presentan síntomas de agudización, eliminar la cura y dejar el diente abierto y repetir la sesión inicial una semana después; si existía una fístula y todavía existe al cabo de las dos semanas o reaparece antes de la siguiente cita, repetir la sesión inicial.

- Pulpectomía:

Así como en el niño es el primer molar permanente el que acapara la mayor parte de las pulpotomías por caries, en el adolescente es frecuente que recaigan también en incisivos, promolares y segundos molares.

Este hecho tan importante en la elección de la terapéutica puede pasar inadvertido por algunos profesionales y es recomendable un estudio radiográfico y posteriormente, una ratificación instrumental para decidir el mejor tratamiento.

Si se trata de un diente inmaduro y la lesión es reversible, se podrá instituir la protección directa, indirecta o la pulpotomía. En cambio, si la lesión es irreversible habrá que inducir a la apexificación con pastas alcalinas.

Si el ápice es ya maduro, la terapéutica será similar a la del diente adulto, pero teniendo presente que hasta diez años después de la erupción, los ápices son juveniles más amplia la constricción cementodentinaria y los conductos más anchos, condiciones anatómicas que obligan a poner atención especial en lo siguiente:

La exploración y la conductometría se harán con instrumentos de mayor calibre que los habituales ya que los de bajo calibre pueden atravesar con mucha facilidad no sólo la unión cementodentinaria

sino penetrar ampliamente más allá del ápice lesionando los tejidos periapicales.

La preparación biomecánica será mucho más amplia que en los dientes adultos, evitando en todo momento el uso de calibres bajos que puedan atravesar la unión cementodentinaria.



PULPOTOMIA PARCIAL *

Procedimiento	Método	Fundamentos comentarios
Eliminación del tejido pulpar.	Comenzando desde la exposición se elimina 1-2mm de tejido pulpar con un diamante esférico a alta velocidad, enfriando con un flujo abundante de suero salino fisiológico estéril.	Según los datos histológicos, con esta técnica se consigue una herida lo menos traumática posible.
	El diamante debe ser suficientemente grande para trabajar en el tejido duro y a la vez seccionar el tejido pulpar.	A fin de conseguir apoyo para realizar una sección sin irregularidades.
Control de la hemorragia.	Irrigar con suero salino fisiológico estéril. Secar suavemente con una bolita de algodón estéril.	Un tejido pulpar sano seccionado sin irregularidades sangra moderadamente.
	Comprobar que no hay restos de tejido pulpar.	Los restos de tejido pueden prolongar la hemorragia.
	Puede utilizarse como hemostático agudo de lima (solución supersaturada de $\text{Ca}(\text{OH})_2$). Si persiste la hemorragia, hay que considerar que la pulpa está inflamada crónicamente.	Los iones calcio potencian la coagulación. No hay que utilizar ningún otro hemostático, ya que éstos o bien lesionan el tejido o pueden inducir hemorragias tardías. Eliminar más tejido pulpar o reconsiderar la opción terapéutica.
Aplicación del hidróxido de calcio.	Cubrir la herida con una capa de hidróxido de calcio de 1mm de grosor. Comprobar cuidadosamente que la herida no ha empezado a sangrar.	La formación de un coágulo entre la herida y la cura interfiere en la acción del medicamento e impide la curación.
	Llenar la zona preparada con una base de hidróxido de calcio. Aplicar una capa de resina sin partículas únicamente sobre la base.	La aplicación de un compuesto de hidróxido cálcico "puro" sobre la superficie de la herida favorece una curación más rápida. La base neutraliza la presión sobre la herida pulpar.
	Gravar los márgenes del esmalte y aplicar una capa de resina para cubrir la zona expuesta. Continuar con el trabajo de restauración.	Para conseguir un buen sellado y facilitar las posteriores medidas de restauración.

* Tomado de Odontopediatria de Bengt o. MAGNUSON.

PULPOTOMIA EN MOLARES DE LECHE

Procedimiento	Método	Fundamentos comentarios
Acceder a la cámara pulpar.	Establecer una cavidad oclusal correspondiente al tamaño de la cámara pulpar. Eliminar todo el tejido cariado. Una cavidad proximal puede sellarse con un cemento temporal. Con un diamante cilíndrico, a gran velocidad, o una fresa de fisura se perfora el techo de la cámara pulpar. Se siguen las paredes de la cámara y se elimina totalmente el techo. Se comprueba con una sonda que no han quedado rebordes sobresalientes.	No hay necesidad de reducir las puntas de las cúspides. Para reducir al mínimo la contaminación bacteriana. Para reducir al mínimo la contaminación salival. Para conseguir una visibilidad máxima y un buen acceso a fin de eliminar todo el tejido pulpar.
Eliminar la pulpa coronal.	Se elimina el grueso de la pulpa coronal con un diamante a gran velocidad enfriado con un abundante flujo de suero salino fisiológico estéril mediante una jeringa. Utilizar un aspirador eficaz. Comprobar la morfología en una radiografía. También puede extirparse la pulpa coronal con una cucharilla bien afilada. Identificar las posiciones de las aperturas de los canales radiculares.	La hemorragia puede ser abundante e impedir la visibilidad. Para evitar la perforación de la base de la cámara pulpar. Menos riesgo de sobreextensión de la cavidad o perforación accidental. En el maxilar inferior cada raíz tiene una apertura alargada vestibologingual. En el maxilar superior hay tres aperturas alargadas en los extremos de un triángulo rectángulo con el ángulo recto en el canal distovestibular. A veces pueden confluir los canales distovestibular y palatino.
Hacer las heridas con superficies lisas.	Las pulpas radiculares se amputan justamente en los orificios de los canales con un diamante esférico a alta velocidad, irrigando con suero salino fisiológico estéril. El diamante debe tener un diámetro ligeramente superior a la anchura del canal radicular. También puede realizarse una sección lisa con una pequeña cucharilla bien afilada.	Así se consigue una herida de la forma menos traumática posible. Para realizar esta técnica, el niño tiene que cooperar y el dentista debe conocer bien la morfología del diente. El diamante debe apoyarse en tejido duro. Se eliminan los riesgos de perforación, pero hay peligro de extraer tejido de los canales.
Control de la hemorragia.	Irrigar con suero salino fisiológico estéril. Secar suavemente con unabolita de algodón estéril. Comprobar que no han quedado restos de tejido pulpar. Puede utilizarse como hemostático agua de lima (solución supersaturada de $\text{Ca}(\text{OH})_2$). Si la hemorragia persiste, hay que pensar que la pulpa radicular tiene inflamación crónica.	El tejido pulpar sano sin irregularidades sangra moderadamente. Los restos de tejido pueden prolongar la hemorragia. Los iones calcio potencian la coagulación. No hay que utilizar otros hemostáticos, ya que o bien lesionan el tejido o bien inducen hemorragias tardías. Reconsiderar la opción terapéutica.
A. Técnica con hidróxido de calcio.		
Aplicación de la cura.	Poner encima de cada orificio canalicular una capa de 1mm de grosor de un compuesto de hidróxido de calcio. Presionar ligeramente con una bolita de algodón. Comprobar cuidadosamente que los muñones pulpares no han empezado todavía a sangrar. Cubrir toda la zona de bifurcación con una capa de 1 mm de grosor de un compuesto de hidróxido de calcio.	
Aplicación de la base.	Cubrir las zonas de las aperturas canaliculares y, a continuación, la zona de bifurcación con pequeñas porciones de cemento de óxido de cinc-eugenol. Llenar la cámara pulpar con el cemento. Utilizar un cemento muy espeso en las últimas porciones.	Las porciones pequeñas aseguran un buen sellado y que no queden espacios vacíos, para evitar las hemorragias tardías. El cemento de óxido de cinc-eugenol impide el paso a las bacterias. Para eliminar el exceso de eugenol de las primeras porciones.

Procedimiento	Método	Fundamentos comentarios
	Obtener una radiografía. Continuar con la restauración o aplicar una obturación temporal.	Para comprobar que el sellado es bueno. Como referencia en ulteriores revisiones.
B. Técnica del formocresol		
Aplicación del formocresol.	Se cortan bolitas de algodón de forma puntiaguda para que se adapten a las aperturas canaliculares. Estas porciones de algodón se humedecen con formocresol y se colocan sobre las aperturas canaliculares durante 5 minutos haciendo una ligera presión. No hay que "empapar" la zona de bifuración con formocresol.	El formocresol fija el tejido pulpar. No se observan nuevas hemorragias. Para evitar la irritación interradicular. La zona de bifuración puede tener canales accesorios y una dentina permeable.
Aplicación de la base.	Véase antes, técnica con hidróxido de calcio.	

Condiciones previas: el diente ha sido anestesiado y aislado con un dique de goma. El tratamiento se realiza observando las debidas medidas de esterilidad. Se ha hecho previamente la radiografía del diente.

TRATAMIENTO DE LOS CANALES RADICULARES EN DIENTES PERMANENTES
CON FORMACION RADICULAR INCOMPLETA

Procedimiento	Método	Fundamentos comentarios
Acceder a la cámara pulpar.	Utilizar un instrumento a gran velocidad para exponer la cámara pulpar desde el lado palatino. Mover el diamante o la fresa para eliminar todo el suelo. Comprobar que no hay rebordes sobresa- lientes. Comprobar con una sonda en dirección in- cisal que se han vaciado las zonas de los cuernos pulpaes.	Tener cuidado para no atravesar la fina cámara pulpar continuando en la zona de bifuración. Para mejorar el acceso. Los restos hísticos en los cuernos pulpaes provocan cambios de color en la corona.
Eliminación del contenido pulpar.	Irrigar con suero salino fisiológico es- tétil o un yodóforo. Vaciar el contenido del canal radicular poco a poco con una lima. Irrigar in- termitentemente el canal con una jerin- ga. Comprobar el grado de vaciado con una radiografía manteniendo la lima en el canal. Aplicar un tope a la lima al llegar a la zona apical. Continuar limpiando el canal "puliendo" las paredes. Desplazar las limas con distintas in- clinaciones. Secar el canal con gran cantidad de pun- tas de papel estériles. Se van cambiando las puntas de papel hasta que el canal esté totalmente seco.	Eliminar restos sueltos. Para no hacer salir a través del <u>ápi</u> ce material necrótico o infectado. Para conseguir el vaciado exactamen- te hasta el ápice. Para llegar a las paredes de los <u>ápi</u> ces en trabuco.
Llenar el canal radicular.	Injectar con una jeringa un compuesto de hidróxido de calcio. Se introduce la aguja lo más profundamente posible hasta el canal, y se inyecta suavemente la pasta extrayendo gradualmente la aguja. Enjuagar el exceso de humedad con una bo- lita de algodón. Renovar la bolita. Ir presionando el hi- dróxido de calcio en dirección apical. Volver a rellenar con hidróxido de cal- cio y repetir la operación. Obtener una radiografía para comprobar que las por- ciones apicales están totalmente llenas de hidróxido de calcio.	De esta forma puede depositarse el compuesto en todo el canal. Para poder inyectar con una jeringa, el compuesto de hidróxido de calcio debe tener un exceso de líquido. Para asegurar la condensación del dróxido de calcio en todo el canal.
Sellar la cavidad.	Sellar la apertura coronaria del canal con una capa fina de cemento de óxido de cinc-eugenol. Aplicar una base de cemen- to de fosfato de cinc. Para obtener una radiografía.	Para asegurar un sellado impermea- ble a las bacterias. El hidróxido de calcio puede debili- tar el cemento de óxido de cinc-eu- genol. Para permitir la restaura- ción. Para comprobar que se ha llenado to- talmente el canal.
Periodo de control.	Revisar mediante radiografías cada 3-6 meses. Si el hidróxido de calcio se ha disuelto a la zona apical, se repite el procedimiento antes descrito.	El resultado se consigue a los 6-24 meses. Mientras el ápice está abierto, el compuesto de hidróxido de calcio va drenando lentamente.
Obturbación de la zona apical.	Cuando la radiografía demuestra la forma- ción de un puente sólido en la zona api- cal, se pasa a obturar el canal por la técnica convencional. Mantener la esterilidad durante el pro- cedimiento terapéutico.	El puente es similar a hueso y per- meable.

5. TECNICAS OPERATORIAS

5.1 PLANIFICACION DEL TRATAMIENTO

A medida que se acumulan las necesidades terapéuticas conservadoras, aumenta la importancia de planificar cuidadosamente el tratamiento. Es fundamental que la planificación terapéutica no se centre en torno a medidas operatorias, sino que se funde en una amplia evaluación del estado oral y general del paciente. Junto con las observaciones realizadas en el curso de exploración de la cavidad oral, son varios los factores que pueden influir sobre la elección del tratamiento.

Fases de la planificación terapéutica.

En los casos en que las necesidades terapéuticas son mayores, la planificación del tratamiento se divide en cuatro fases:

- Fase 1: evaluación preoperatoria y tratamiento de urgencia.
- Fase 2: programa preventivo individual.
- Fase 3: tratamiento restaurador.

- Fase 4: establecimiento del programa terapéutico a largo plazo.

En principio, la fase 1 tiene como objetivo la determinación de la situación oral del paciente para posibilitar la puesta en marcha de la fase 2.

Tras realizar una primera evaluación pronóstica, basada en la observación de los efectos del programa preventivo de la fase 2, se proyecta un plan más definido de la fase 2, para realizar un tratamiento restaurador en la fase 3. En la fase 4, el seguimiento del paciente permite evaluar la forma más concluyente: la evolución de los tratamientos preventivo y restaurador.

La amplitud de cada fase depende de la gravedad y evolución de la enfermedad oral del paciente. En los casos no complicados las fases iniciales pueden ponerse en marcha simultáneamente, pero cuanto más grave es la situación del paciente más diferenciadas tienen que ser las fases.

Fase 1. Evaluación preoperatoria y tratamiento de urgencia. Es importante dar al niño, a sus padres o a ambos una descripción preliminar del programa a fin de que comprendan que los resultados del trabajo restaurador dependen del control de los factores etiológicos.

Este tratamiento de urgencia permite que el paciente siga las instrucciones sobre higiene oral y hábitos dietéticos sin verse limitado por el dolor producido por las lesiones dentarias o la irritación gingival. Se comienza por los dientes permanentes, para continuar con los segundos molares de leche y los caninos, ya que son éstos los dientes más relevantes en la futura oclusión normal.

El siguiente paso consiste en planear y poner en marcha el programa preventivo individual. Según sean las condiciones locales, el personal auxiliar más experto puede ayudar durante esta fase al dentista en ningún grado.

Fase 2. Programa preventivo individual. En los casos de caries graves o de formas atípicas este período se comienza con la realización de pruebas clínicas, tales como la determinación de la tasa de flujo salival y la capacidad también, junto con recuentos de *S. mutans*, lactobacilos o ambos. Los resultados de estas pruebas junto con la evaluación de los hábitos dietéticos y de higiene oral del niño determinarán qué medidas preventivas individuales deben añadirse al programa básico local.

Cuando no se puede conseguir un control completo de los hábitos dietéticos o de higiene oral, debe continuar la fase 2 paralelamente a la fase 3. Sin embargo, en los casos graves debe prolongarse

la fase 2 a veces, incluso, durante 1 año.

Fase 3. Tratamiento restaurador. La elección del tratamiento para la dentición de leche no depende sólo de los resultados de la fase 2, sino también del tiempo que queda hasta la exfoliación de los dientes. Si ésta va a producirse, puede estar indicado un tratamiento más radical, como tallados u obturaciones temporales con cemento. Por otra parte, el desarrollo oclusal o la mala cooperación en el control de la caries pueden aconsejar la total cobertura de los dientes esenciales con coronas de acero.

Mientras se considere que existe riesgo de caries, se utilizarán cementos de silicato para las restauraciones en los dientes anteriores, ya que con este tipo de terapéutica existe menos peligro de caries secundaria y extensión a los dientes vecinos que con los composites.

Fase 4. Establecimiento del programa terapéutico a largo plazo. Hay que consultar las anotaciones sobre las observaciones realizadas durante las fases anteriores. El control del tratamiento restaurador, el tipo de progresión de la enfermedad dental y las reacciones del paciente cuando pasa a responsabilizarse de su propia prevención tienen consecuencias en el futuro programa terapéutica.

El área operatoria debe estar bien aislada para dos procedimientos: la preparación de la cavidad y la colocación del material reparador. El aislamiento permite el mejor acceso y visibilidad y la esterilidad en el caso de tener que realizar un tratamiento pulpar.

En su forma más simple puede hacerse por la retracción de los tejidos blandos por medio de rollos de algodón colocados en los surcos y un espejo para retraer la lengua cuando no se prevee realizar endodoncia.

Existen dos medios de lograr el aislamiento: por medio de un dique de goma o por el uso de rollos de algodón y gasa.

Dique de goma: se ha sugerido que la aceptación del dique de goma por parte del paciente depende de la actitud del profesional y su propia seguridad. El uso rutinario del dique de goma brinda varias ventajas para el paciente y para el profesional:

- Ausencia de humedad. Bien aplicado, provee un campo de operación seco, sólo así se podrán obtener los mejores resultados del material con el que se esté trabajando.
- Mejoramiento del acceso. Retracción de tejidos blandos, con lo que se logra una visión mucho más clara de las posibles

exposiciones, zonas descalcificadas y otros detalles minúsculos del área de la cavidad.

Se protegen entonces los tejidos de la posibilidad de traumatización accidental con fresa o cualquier otro instrumento:

- Mantenimiento de un campo libre de contaminación. Un campo aséptico es indispensable sobre todo cuando la terapia pulpar es el tratamiento ejecutado, para prevenir el ingreso de contaminantes.
- Prevención de la aspiración de cuerpos extraños. El dique de goma bien utilizado anula el riesgo de que caigan a la orofaringe trocitos de amalgama y otros cuerpos extraños.
- Manejo del paciente. El niño generalmente está mucho más tranquilo y relajado con el dique de goma puesto. Los niños rebeldes se aquietan más fácilmente. Es más posible que el niño se dé cuenta de que no corre peligro de atragantarse por el agua de la turbina; tampoco le molesta el gusto de las partículas de la caries y de tal modo responde favorablemente a la situación. El dique de goma sirve como vehículo para la educación de los padres, a quienes se les puede mostrar diversas etapas del tratamiento del diente aislado.

Equipo y materiales para la colocación del dique de goma:

- Hojas precortadas de goma de 12x12 cm., oscuras, de grosor

mediano o grande. El material oscuro proporciona un medio de contraste contra el cual es más fácil trabajar, mientras que el material más grueso ayuda en la retracción de labios, carrillos, lengua y tejidos gingivales, además es más resistente a desgarrarse.

- Perforador de tela de caucho.
- Pinzas portagrapas.
- Arco de young. Utilizado para sostener la tela de caucho, es adecuado para trabajar con niños, pues mantiene apartada la tela de la cara y su tamaño es adecuado para las dimensiones faciales generales del niño.
- Hilo dental encerado. Es mucho menos susceptible a deshilarse y cortarse contra los bordes filosos.
- Grapas surtidas. Entre las grapas más usadas en odontopediatría están:
 - . Ivory No. 14. Usada en segundos molares y temporales y segundos molares permanentes.
 - . Ivory No. 14A. Adecuada para primeros y segundos molares parcialmente erupcionados, así como para molares permanentes totalmente erupcionados.
 - . Ivory No. 8A. Usada en segundos molares temporales, así como en molares permanentes incompletamente erupcionados.
 - . Ivory No. 00. Adecuada para primeros molares temporales.
 - . SS White No. W3. Adecuada para molares permanentes parcialmente erupcionados.

- . Ivory 2 y 2A. Premolares. Primer molar temporal.
- Tijeras preferentemente de tipo curvo para coronas.
- Instrumento plástico plano para retirar el dique de goma de las aletas de la grapa.

Ubicación de los orificios en la técnica del dique de goma.

Se han aconsejado diferentes técnicas para la ubicación de los orificios en la tela de caucho.

Puede dibujarse sobre la goma un diagrama de la dentición temporal y permanente para tener la posición correcta de perforación de cada diente. Es más fácil teniendo la goma en tensión en el arco.

La distancia entre los oficios es de 2mm.

También se puede dividir el dique mentalmente, en cuatro cuadrantes, izquierdo y derecho, superior e inferior, y perforar los orificios convenientemente. Los dientes posteriores están más próximos a la línea media horizontal y los incisivos se acercan más a la línea media vertical.

Colocación del dique de goma:

Se describirán dos técnicas que son las principales para la aplicación del dique de goma. Cualquiera que sea empleada, es importante

obtener una anestesia local profunda, por vestibular y lingual, tras lo cual se elige la grapa correcta previa prueba. Se debe atar firmemente en torno al arco de la grapa en hilo dental de unos 45cm. de largo. Esto permite recuperar la grapa en caso de que salte y caiga en la orofaringe del paciente.

En la primera técnica de colocación del dique de goma se ubica inicialmente la grapa sobre el diente sin el dique; se la asienta en la parte posterior linguogingival del diente; después se la rota sobre la cara oclusal y se la guía a su posición por debajo del ecuador vestibular. Esta técnica evita la laceración del tejido gingival. Es decir, se coloca primero la grapa y posteriormente el dique de goma y luego el arco de young y se corrige el conjunto para reducir los pliegues y arrugas.

Otra técnica consiste en aplicar la grapa, el arco y el dique como unidad. Previa selección de la grapa y colocación del hilo dental, se lleva esta unidad en posición a la boca.

Con el dique de goma en posición no hay estimulación bucal por el aire, el agua o los instrumentos y no caen residuos en la boca. Con ello se reduce el flujo salival y no se necesita el eyector de saliva que es el que actúa como estimulante de la secreción salival.

5.3 PROCEDIMIENTOS RESTAURADORES EN DENTICION TEMPORAL

5.3.1 Tratamiento de las Lesiones Incipientes

En los estadios clínicamente detectables más precoces, la lesión cariosa puede ser reversible. En condiciones favorables, es decir, con la supervisión del ataque ácido, la lesión incipiente se detiene, e incluso se cura, por precipitación del fosfato cálcico procedente de la saliva y regeneración de los cristales de apatita. Esta evolución de las lesiones incipientes puede observarse, por ejemplo, en las superficies dentarias con susceptibilidad temporal de ataque carioso durante la erupción clínica del diente. El tratamiento de las lesiones incipientes debe ir guiado por el principio clásico. No provocar una mayor lesión con la terapéutica.

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

Lesiones de superficies lisas. Las lesiones incipientes se observan mejor en las superficies lisas. Su signo clínico más precoz es una opacidad blanquecina sobre la superficie del esmalte, que es claramente visible cuando se elimina la placa, pero que pasa inadvertida en la exploración. El ataque ácido continuado provoca

la aparición de una rugosidad, el llamado esmalte de tiza. La siguiente fase es la aparición de una clara cavitación. Como la difusión de los ácidos producidos por las bacterias cariógenas puede conducir a la aparición de lesiones superficiales del esmalte bajo una capa superficial relativamente intacta, hay que explorar suavemente todas las lesiones incipientes con una sonda roma, ya que de otro modo podría quedar expuesta innecesariamente la lesión superficial.

Todo sujeto que presente varias lesiones incipientes de superficies lisas debe considerarse perteneciente al grupo de alto riesgo. En estos casos, la medida más importante consiste en combatir los factores etiológicos generales. Mientras no exista una clara cavitación, el tratamiento local de la zona afectada debe dirigirse a evitar el progreso de la lesión. El método de elección es la aplicación tópica de fluoruro y puede combinarse con un programa intensivo de enjuagues con fluoruro. La aparición de este tipo de lesiones indica una mala higiene oral, por lo que otra alternativa aconsejable es el cepillado dental supervisado con una pasta fluorada. El pulido de la superficie tiene un valor limitado: lo esencial es eliminar la placa.

En los casos con cavitaciones claras sobre las superficies vestibular o lingual hay que aplicar medidas conservadoras. El pronóstico general y los cambios que son de esperar en el ulterior desarrollo

de la oclusión determinan el tipo de extensión por prevención que puede realizarse. Sin embargo, en dientes de leche que van a exfolirse en breve pueden ser suficientes el excavado y pulido de la superficie afectada y, a continuación, un tratamiento con fluoruro. Para resguardar la salud gingival hay que tener cuidado en no aplanar la prominencia cervical de los dientes de leche.

Lesiones proximales. Las lesiones proximales incipientes pueden ser también reversibles o, al menos, detenerse en su evolución. En este caso hay que tener en cuenta la totalidad de la información obtenida, tanto en la historia clínica como en la exploración, para definir si están indicados un procedimiento paliativo o una actitud más activa.

Las dificultades en la evaluación de la gravedad de un caso se acentúan en los niños sometidos a regímenes de aplicación tópica de fluoruro. Se ha demostrado que la apertura de la cavidad hacia la superficie del diente es menor en las piezas con un esmalte externo "mejorado" por los fluoruros.

Hay que insistir en la importancia de valorar el estado general de la cavidad oral, la rapidez del ataque carioso y la situación de los dientes vecinos a la hora de decidir si se quiere, o no, comenzar un tratamiento conservador. En los niños a los que se aplica un programa de asistencia dental regular es recomendable,

a veces, no realizar medidas operatorias hasta que la radiotransparencia alcance la mitad del grosor del esmalte, y siempre que no se observen alteraciones en la dentina.

El tratamiento preventivo consiste en la triada habitual: reducción de la ingestión de sacarosa, mejora de la higiene oral y aplicación de fluoruros. La utilización de la seda dental parece ser el método más eficaz para controlar la placa en las superficies proximales; sin embargo, para que esta técnica tenga un efecto positivo tiene que ser totalmente aceptada y dominada por el niño, sus padres o ambos.

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

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

lidad de caries, tal como puede verse claramente en las imágenes transeccionales de las figuras oclusales.

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

5.3.2 Caries Dental

La caries dental consiste en la desmineralización y desintegración progresivas de los tejidos dentarios calcificados. Este proceso es dinámico y se produce bajo una capa de bacterias acumulada sobre las superficies dentarias. Se considera que la caries está producida por los ácidos formados por las bacterias de la placa mediante el metabolismo de los azúcares de la dieta. La caries dental afecta a personas de cualquier edad y es una de las enferme-

dades humanas más frecuentes. Constituye una importante fuente de dolor para el ser humano y el origen de grandes pérdidas económicas. En las últimas décadas, los esfuerzos internacionales dirigidos a la investigación multidisciplinaria han permitido clarificar en gran medida los aspectos fundamentales de la etiología de la caries dental.

Mecanismo de la caries dental:

La patogenia de la caries dental comprende el establecimiento de la bacteria inductora de la caries sobre la superficie dentaria y la formación de una placa acidógena. El establecimiento del *S. mutans* sobre los dientes se ve facilitado por la sacarosa, tal como antes dijimos, pero aún no se sabe si el mecanismo fundamental es por adhesión a la superficie dentaria directamente, o si es más importante el fenómeno de adsorción a una placa preformada. Probablemente la sacarosa facilite ambos procesos. Según un concepto reciente, la gran adhesividad de la placa radica en la formación de complejos de glucano y ácido lipoteicoico que es un polímero bacteriano con una fuerte carga negativa.

La siguiente fase en el proceso que conduce a la formación de cavidades en los dientes está constituida por ciclos repetidos de generación de ácido láctico en la placa, que produce disolución de los tejidos dentales mineralizados. Por debajo de la placa y sobre el esmalte aparecen manchas blancas siguiendo un proceso

que, aunque por lo general tarda varios meses en producirse, puede desarrollarse en cuestión de semanas en situaciones de agresiones extremas, tal como hemos dicho antes. Las primeras alteraciones se deben fundamentalmente a la disolución selectiva de los componentes cristalinos más solubles del esmalte superficial. Las capas más profundas de esmalte, que quedan expuestas en estadios posteriores, tienen una menor resistencia y, en esta región, la desmineralización se produce con mayor rapidez, socavando el esmalte superficial. La capa superficial se fractura, en la cavidad recién formada penetran grandes cantidades de bacterias y el proceso se acelera. Posteriormente se forma una cavidad visible desde la que se extiende la desmineralización a las regiones internas del diente.

Sin embargo, las personas resistentes a la caries parecen mostrar una menor acidogenicidad de la placa. Así, mientras que el pH de la placa desciende por debajo de 5.5 en sólo algunos minutos tras la administración de sacarosa en los sujetos susceptibles, en los resistentes la disminución es mucho menos marcada. También todas estas observaciones indican que los factores hereditarios son de menor importancia en la resistencia a la caries dental de lo que antes se creía.

Sitios de predilección:

Las localizaciones que se observan con mayor frecuencia (los llama-

dos sitios de predilección), tanto en la dentición de leche como en la permanente, son las fosas y fisuras, las superficies proximales y las zonas gingivales de las superficies lisas libres. Los sistemas de fisuras son menos pronunciados en la dentición de leche que en la permanente, y esto es particularmente cierto en los primeros molares de aquella, en los que sólo mediante una cuidadosa exploración con la sonda e inspección de la superficie se pueden encontrar algunas cuantas fosas aisladas.

En la dentición permanente hay que prestar especial atención a las fosas de la superficie palatina de los incisivos superiores. El incisivo lateral superior suele tener un hoyo claramente reconocible, que también se observa a veces en el incisivo central superior.

Sobre las superficies lisas libres las lesiones se localizan cerca de los márgenes gingivales. Al erupcionar el diente permanente pueden encontrarse lesiones detenidas en algunas zonas de una superficie, a la vez que aparecen nuevas lesiones en otras zonas.

En las regiones posteriores de la dentición permanente los molares superiores erupcionan con una inclinación vestibular y los inferiores, con una inclinación lingual, y durante el tiempo anterior a que dichos dientes se hayan verticalizado, las superficies vestibulares superiores y linguales inferiores presentan con frecuencia lesiones cariosas iniciales.

Lesión de Fosas y fisuras:

La lesión inicial de hoyos y fisuras se manifiesta con un cambio de color en el sistema fisurario que puede ser oscuro o blanquecino.

Las coloraciones oscuras suelen localizarse en el fondo de la fisura, mientras que las blanquecinas pueden observarse sobre las paredes de ella. En los casos en que sólo existan cambios de color hay que tener cuidado para no malinterpretar automáticamente la retención de la sonda como indicativa de caries, ya que anatomías oclusales muy irregulares pueden ser las causantes por si mismas, de la retención.

Las lesiones manifiestas de fosas y fisuras provocan la socavación del esmalte a medida que se van extendiendo hacia la unión amelo-dentinaria.

- Control de la Caries con Medicamentos:

Se han invertido grandes esfuerzos para intentar encontrar una sustancia capaz de esterilizar la dentina cariada y evitar, así, la ulterior diseminación de la enfermedad. Se considera que la aplicación de agentes químicos comporta los siguientes efectos:

- . Esterilización de la dentina cariada residual.
- . Neutralización de la inflamación pulpar por las propiedades básicas del agente químico.
- . Obstrucción de los túbulos dentinarios.

- . Estimulación de la pulpa para formar dentina secundaria.

La aplicación de un compuesto de hidróxido de calcio a la dentina provoca la oclusión parcial de los túbulos dentinarios y la formación acelerada de dentina secundaria. También puede observarse la remineralización y "desección" de la dentina cariada.

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

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

Aunque el sellado impermeable producido por el óxido de cinc-eugenol es muy completo, se considera que el óxido de calcio es más eficaz como estimulador de las reacciones de defensa y de la formación del tejido duro normal en el tratamiento del tejido carioso próximo a la pulpa. El óxido de cinc-eugenol produce menos mineralización intratubular y más dentina secundaria irregular.

- Preparación interminente:

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

La preparación se interrumpe cuando sobre el suelo pulpar de la lesión profunda se encuentra una capa fina de dentina reblandecida, que, se supone, conserva su estructura. La cavidad se lava con una solución microbicida con base de clorhexidina y tras un secado suave, se cubre el suelo pulpar con un compuesto de hidróxido de calcio, para pasar finalmente a sellar la cavidad con un cemento reforzado de óxido de cinc-eugenol (por ejemplo -IRM). Después de transcurridas al menos 4 0 6 semanas se vuelve a abrir la cavidad y se sigue preparando hasta haber eliminado toda la dentina cariada reblandecida residual.

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

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

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

- Limpieza de la cavidad. Bases cavitarias:

La limpieza de la cavidad tiene como objetivo eliminar la saliva y la sangre y liberar la superficie dentinaria de detritos, sin realizar una apertura innecesaria de las desembocaduras de los túbulos dentinarios. Con la limpieza también se consigue eliminar los microorganismos. la irrigación con un pulverizador de agua es bastante eficaz, pero para eliminar las bacterias de la zona de corte de los tejidos duros es necesario utilizar una solución microbicida con actividad de superficie. Una sustancia no irritante para la pulpa es una mezcla de clorhexidina y dodecildiaminoetilglicina en solución de fluoruro al 3% (Tubulicid).

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

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

En las cavidades profundas hay que aprovechar a fondo los efectos terapéuticos del hidróxido de calcio. El compuesto empleado debe tener poca solubilidad en el ambiente oral. En el campo de la odontopediatría la elección de una base está influida también por su facilidad de introducción, lo que es particularmente importante en las cavidades estrechas de los dientes de leche.

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

Cuando se elige una base de hidróxido de calcio, es suficiente, por lo general, un pulverizador de agua para limpiar la cavidad. Si se utilizan bases cavitarias, hay que utilizar una solución microbicida. Se recomienda seguir esta pauta:

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

5.3.3 Amalgama de plata

El material restaurador que más se utiliza en los molares de leche sigue siendo la amalgama de plata. Este material tiene la ventaja exclusiva de que los microdefectos en los márgenes expuestos disminuyen cuando los productos de corrosión van llenando los espacios existentes en la interfase restauración-diente. Sin embargo, para utilizar la amalgama de plata hay que observar debidamente ciertos principios biomecánicos. Las investigaciones realizadas han demostrado que los fracasos de los tratamientos con este material de obturación en la dentición de leche suelen deberse más a la fractura de la amalgama o del esmalte que a la caries secundaria. En consecuencia, el dentista está obligado a ser extraordinariamente meticuloso al preparar la cavidad y manipular la amalgama. También es recomendable la utilización de aleaciones esféricas,

por su mayor adaptabilidad y aleaciones ricas en cobre, por ser menos "deslizantes" (no gamma 2).

En el tratamiento de las regiones anteriores la amalgama de plata se ha visto superada por los composites, al igual que las cavidades destructoras de la corona, o muy complejas, en las zonas molares con afectación proximooclusal y vestibular o lingual se tratan mejor con coronas de acero inoxidable. Las cavidades de superficie única o proximoocclusales en las zonas posteriores son las indicadas principalmente para las restauraciones de amalgama de plata.

- Cavidades de clase I:

En el trazado de una restauración oclusal hay que abarcar todas las zonas susceptibles de sufrir la extensión de la caries. La anatomía de las fisuras, la proximidad de la exfoliación o la falta de cooperación del niño pueden aconsejar la realización de preparaciones restrictivas, pero las obturaciones demasiado limitadas pueden obligar a la práctica continua de "parches".

La preparación oclusal debe ser, en principio, "una ampliación del sistema de fisuras". Las paredes se preparan convergiendo ligeramente en dirección oclusal. Los ángulos internos se redondean y se examina meticulosamente la unión amelodentinaria para ver si hay extensión lateral de la caries. No suele ser necesario cruzar los bordes transversos de los primeros molares inferiores

y los segundos superiores. Los hoyos y fisuras que se prolongan en las superficies vestibular y lingual suelen ser claros en los molares de leche, aunque deben tratarse si aparecen cariados o son claramente susceptibles.

- Cavidades de clase II:

En numerosas publicaciones se han tratado las normas para las preparaciones de clase II atendiendo a lo que sería una cavidad ideal imaginaria. Hay que tener en cuenta los siguientes principios básicos:

- . La cavidad oclusal debe extenderse en el interior de la dentina con rieleras y ángulos internos suavemente redondeados. La forma básica de las cajas debe ser en cono truncado, y el suelo es la base del cono. Esta forma genera retención y normalmente permite que la preparación siga la dirección de los prismas del esmalte. El suelo debe ser horizontal o ligeramente inclinado hacia la caja proximal.
- . La unión de las porciones proximal y oclusal (el istmo) no debe ser demasiado superficial ni demasiado estrecha. Cuando se recomienda una anchura correspondiente a la mitad de la distancia intercúspide, se hace referencia al istmo directamente por encima de la pared oclusal. La anchura de la cavidad entre las cúspides adyacentes debe ser menor, sobre todo para las preparaciones mesiooclusales en los primeros molares inferiores, en los que los cuernos pulpares mesiales se inclinan

centralmente por debajo del borde transverso. Las cavidades distooclusales en esos dientes deben unirse distalmente sólo a las dos cúspides mesiales.

Debe redondearse suavemente el ángulo entre el suelo de la preparación oclusal y la pared pulpar de la caja proximal.

- . Las paredes vestibular y lingual de la porción proximal deben diverger cervicalmente y continuarse con ángulos redondeados hacia la línea cervical.
- . La cavidad proximal debe extenderse hacia zonas de autoclisis, y sus paredes vestibular y lingual han de formar con la superficie ángulos rectos. En los casos de baja actividad de caries o próximos a la exfoliación se recomienda una extensión más conservadora. Por lo general, la profilaxis sistematizada en la población infantil permite realizar extensiones más restrictivas en las restauraciones proximales.
- . El suelo cervical debe situarse, si es posible, justamente por debajo de la zona de contacto. Hay que romper éste para poder utilizar adecuadamente una matriz. Debe evitarse la extensión profunda, ya que, dada la gran constricción que presentan los dientes de leche en la unión amelocementaria, el suelo cervical puede estrecharse demasiado o incluso perderse.
- . Se asegura bien la retención mediante finas rieleras vestibuloaxiales y linguoaxiales, o inclinando el suelo cervical hacia dentro siguiendo la dirección de los prismas del esmalte.

Las rieleras vestibular y lingual deben ser muy finas para no socavar el tejido duro. La preparación de una inclinación cervical, y aún más, de una rielera cervical representa un riesgo de exposición pulpar. La elección de la retención suele estar determinada por la extensión del ataque carioso.

- Cavidades de clases III y V:

Las lesiones proximales en los dientes anteriores de leche se restauran preferiblemente con composite. Sin embargo, la mejor opción para los caninos suele ser la amalgama. Dada la morfología de los dientes de leche, en caso de precisarse una retención mayor, es mejor obtenerla mediante un ala en la poción cervical gruesa del diente que por una cola de milano lingual o cierre cingular.

El tratamiento conservador en las cavidades vestibular y lingual se combina siempre con medidas profilácticas. La extensión por prevención debe realizarse también teniendo en cuenta la vida funcional residual del diente de leche. Hay que valorar siempre la conveniencia de hacer, además, un raspado en los casos en que la exfoliación esté próxima. En la cavidad se realizan cortes dentinales y se recortan los márgenes con instrumentos manuales y especialmente cuando están junto a zonas que se sospecha que están desmineralizadas. Para la realización de cavidades de clase V es muy recomendable el empleo del dique de goma.

- Sistema de matrices para Amalgama:

En la preparación de una cavidad de clase II la matriz debe adaptarse bien a la parte externa de la cavidad y ser suficientemente estable para que no se mueva durante la condensación. Además, debe ser fácilmente moldeable para poder corregir el contacto con los dientes vecinos, y no debe lesionar las encías. La altura de la banda ha de permitir la condensación de cualquier exceso proximal. Finalmente, tiene que ser posible compensar el grosor de la matriz.

Los molares de leche son más bajos que los permanentes y su porción cervical es redondeada. La prominencia de la superficie lingual tiene una situación más cervical y la convergencia oclusal de las superficies vestibular y lingual es marcada. En los molares de leche, este último rasgo se ve acentuado por el tuberculum molare vestibular. Lógicamente, las matrices para molares de leche deben ajustarse en altura al tamaño de la corona inferior. Para asegurar su estabilidad y evitar su deslizamiento en dirección oclusal, la banda debe adaptarse también bajo la prominencia cervical de la corona.

Si se va a utilizar un retenedor de matrices, debe también adaptarse su tamaño a las dimensiones de la cavidad oral del niño. Si el retenedor es de un tamaño excesivo, la banda se moverá al tocar los labios y la lengua.

Se ha recomendado la preparación individual de matrices, utilizando rollos de material especial, como mejor forma de solucionar el problema. Existen numerosas técnicas, pero las más aceptadas son las de bandas en T y las de tipo ortodóncico con puntos de soldadura. La banda debe ser meticulosamente adaptada con unos alicates, y su necesaria constricción se realiza doblando el material y soldando. Las bandas individuales se estabilizan normalmente con cuñas proximales.

Para asegurar una buena adaptación cervical, la banda debe tener una curvatura intensa. Dada la marcada convergencia oclusal de las superficies vestibular y lingual de los primeros molares de leche, este tipo de matrices muy ajustadas pueden quedar anchas a nivel cervical y, por ello, a veces hay que adaptar y abombar la parte oclusal de la banda con un alicate de punta en pico, por lo que las bandas se fabrican de acero inoxidable semiblando de 0,045 mm de grosor.

Las pruebas clínicas realizadas con controles radiográficos de las restauraciones confirman que este sistema permite obtener un correcto contorno cervical de las restauraciones proximales de amalgama en los molares de leche. Como el contorno cervical de los molares de leche es convexo, no siempre es preciso colocar cuñas. Su máxima estabilidad se consigue situando la apertura del retenedor de la matriz en medio de las superficies vestibular

o lingual. Los retenedores con apertura oblicua también posibilitan su posición en la cara lingual, lo que permite emplearlos en la restauración de cavidades de clase V.

- Condensación y modelación de los contornos:

La obturación se prepara haciendo que sobresalga un poco y debe condensarse preferiblemente a mano. Las primeras porciones del material se introducen en la parte más profunda de la cavidad; al principio, la amalgama se condensa ejerciendo una presión moderada y se elimina continuamente el exceso de mercurio. El condensador debe ser plano y lo suficientemente fino para llegar a la periferia de la cavidad. La presión se va aumentando de forma gradual, cambiando sucesivamente a condensadores mayores. La cavidad se llena en exceso para facilitar el ulterior modelado. Finalmente se bruñe la superficie con un bruñidor de bola grande.

La restauración de amalgama debe ser modelada para imitar la anatomía normal del diente. Sin embargo, no deben trazarse fosas y fisuras tan profundos como los del diente natural, por lo que, a veces, es difícil ajustar la restauración a la oclusión. Además, la dentición de leche suele presentar una atrición importante. En los casos en que una cúspide del diente oponente ocluye con una lesión cariosa, la atrición cesa y el diente puede incluso introducirse dentro del alveolo. Por tanto, hay que observar siempre el antagonista al preparar la cavidad. Muchas veces es

fundamental reducir sus cúspides para conseguir una restauración de aceptable grosor y duración. Un meticuloso modelado y bruñido de la obturación reducen en gran medida el tiempo necesario de pulido. Si se sospecha que se ha producido sobreobtusión próximo-gingival, es necesario comprobar el resultado mediante radiografías de aleta de mordida. Una buena medida es pulir las obturaciones en la siguiente sesión, ya que los niños se cansan fácilmente con los largos procedimientos de pulido. Debido a la atrición de la dentición de leche y la dilatación de la amalgama, es importante comprobar y, en caso necesario, pulir todas las obturaciones en el transcurso de las visitas periódicas anuales de control.

5.3.4 Composites

- Generalidades:

Durante largo tiempo resultó muy difícil encontrar un material restaurador adecuado para las cavidades proximales y vestibulares en los incisivos y caninos de leche. Los cementos de silicato no eran considerados adecuados por el riesgo que comportaban de producir complicaciones pulpares con su utilización, y ni la amalgama de plata ni el tallado del diente podían considerarse una solución satisfactoria. La organización de servicios dentales preescolares supuso, por otro lado, una mayor demanda en el tratamiento de lesiones cariosas en dientes anteriores de leche.

Los mayores problemas se derivan de la anatomía de los incisivos de leche. Las dimensiones de los tejidos duros son pequeñas y, en consecuencia, el ataque de la caries alcanza rápidamente la pulpa. Debido a la escasa altura de la corona y a la proximidad de los puntos de contacto con el borde incisal, las lesiones mesiales o distales socavan el ángulo incisal en un estadio precoz. También es difícil conseguir retenciones suficientes en una cavidad sin aumentar el riesgo de fracturar el esmalte.

En 1967, Doyle aconsejó la preparación de cavidades de clase IV con extensión en cola de milano vestibular y lingual para los incisivos de leche. Esta técnica se elaboró para los primeros composites, cuya técnica de grabado ácido representa un importante avance. La superior retención del material de obturación que se consigue con esta técnica permite disminuir la extensión de las colas de milano o, incluso, omitirlas. Otra ventaja evidente de la utilización de los composites modernos en la odontopediatría es su corto período de polimerización.

En las áreas posteriores, la duración de las obturaciones de composite es limitada. No obstante, su duración funcional puede cubrir muy bien el período de dentición mixta. En vista de las dificultades del tratamiento con amalgama en los molares de leche, es lógico tratar de utilizar la técnica de composite con grabado ácido también en las zonas posteriores. Desde un punto de vista estricto, estas

técnicas deben considerarse hasta el momento, experimentales y no deben utilizarse en las primeras edades preescolares. Una de sus ventajas más notorias es la simplificación de la preparación cavitaria, aunque, con frecuencia, es difícil conseguir un resultado satisfactorio en los márgenes cervicales de la cavidad.

La técnica de grabado ácido exige un perfecto control de la humedad, para lo que es imprescindible la utilización del dique de goma. Las superficies de esmalte sano deben limpiarse siempre con una mezcla de piedra pómez y agua.

- Dientes anteriores:

La preparación de la cavidad tiene como objetivo principal eliminar todo el tejido cariado y el esmalte sin soporte dentinario; es conveniente salvar la mayor cantidad posible de sustancia dentaria sana. Si hay que socavar el ángulo incisal y existe el riesgo de que éste sea desgastado por la atrición, es mejor eliminarlo. En las cavidades de clase IV suelen realizarse colas de milano o alteas, preferiblemente en la porción cervical de la superficie lingual, donde el riesgo de exposición accidental de la pulpa es elevado sino en el propio tubérculo.

Los bordes externos de la cavidad se biselan ligeramente formando un ángulo de aproximadamente 45° con la superficie del esmalte. De esta forma se aumenta la retención y se facilita el pulido

de la restauración, a la vez que se mejora el efecto estético.

Las zonas expuestas de dentina deben ser cubiertas con una base antes de aplicar el ácido al esmalte circundante. A continuación se graban con el ácido el esmalte biselado y una zona de aproximadamente 0.5mm por fuera de los bordes de la cavidad. Como el esmalte de los dientes de leche puede tener zonas carentes de prismas en la capa externa, el tiempo del grabado se prolonga en un 50% más cuando se trata de dientes permanentes. A veces se recomienda el empleo de un gel ácido para conseguir una aplicación más precisa en los pequeños dientes de leche. Tras una cuidadosa irrigación con agua, se seca el diente con bolitas de algodón y una suave corriente de aire. Es recomendable comprobar, dirigiendo un chorro de aire hacia un espejo limpio, que éste no sale contaminado con aceite o agua.

Puede servir como matriz una tira de acetato, pero cuando existen grandes defectos es preferible emplear coronas de celuloide prefabricadas. Tras la polimerización, el composite se pule. Finalmente, se aplica una capa superficial de barniz claro sobre la superficie pulida. Con frecuencia, se consigue reducir la tensión sobre la obturación, con la misma calidad estética, sin llegar a modelar totalmente el ángulo incisal hasta su contorno original completo.

- Dientes posteriores:

Debemos insistir, de nuevo, en que nuestros conocimientos sobre los resultados a largo plazo de las restauraciones de composite con grabado ácido en molares de leche son incompletos. Un aspecto positivo de esta técnica es la extensión restrictiva de la cavidad y su diseño simplificado. Por otro lado, en las poblaciones infantiles sometidas a continuas medidas preventivas, las superficies oclusales suelen estar intactas en molares de leche con lesiones proximales.

El tejido cariado se elimina, pero la extensión de la cavidad se limita a las zonas que se consideran, en cada caso, con riesgo de caries. En principio, las cajas deben ser cónicas, pero, salvo esto, no se incluyen otros elementos retentivos. Debe prepararse una caja oclusal, aunque a veces es suficiente la inclusión de la fosa oclusal más próxima. Los márgenes del esmalte se biselan con una angulación de aproximadamente 45° con respecto a la superficie externa. Puede utilizarse un sistema de bandas de matriz metálicas.

5.3.5 Coronas de Acero

- Empleo de coronas preformadas en acero inoxidable:

Es frecuente que a pesar de las medidas preventivas adoptadas se presenten lesiones cariosas en los dientes temporales y permanen-

tes presentes en la dentición mixta. Es raro encontrar niños cuyos patrones de exfoliación y erupción dentaria se han llevado a cabo fisiológicamente sin ninguna alteración. Como resultado de estas lesiones cariosas se ha visto que aproximadamente el 50% de todos los tratamietos ortodónticos están directamente o indirectamente asociados con la pérdida prematura de los molares emporales y por pérdida de espacio debido a caries proximales.

La anatomía de los molares temporales dificulta la retención en las cavidades aún cuando las lesiones proximales son relativamente profundas. Si se prepara algún desnivel en la cavidad con el fin de aumentar la retención, se corre el riesgo de provocar una lesión pulpar que en ocasiones puede llegar a una pulpitis crónica y a un diagnóstico desfavorable para el tratamiento. Por otro lado, si no se da una buena retención, se corre el riesgo que el material de obturación, por lo general amalgama, se desplace de la cavidad, originando una pérdida prematura de los molares temporales, con el consiguiente colapso de la arcada dentaria y la pérdida de soporte y mantenimiento de espacio.

Estas situaciones pueden mejorarse restaurando los molares temporales con coronas preformadas de acero inoxidable, cuando el pronóstico de otro tipo de materiales dentales se pone en duda. La aplicación de estas coronas preformadas han demostrado ser especialmente útiles en la restauración de molares permanentes con lesiones

cariosas en varias de sus superficies, ya que en esta forma se evitan pérdidas de espacio y otras alteraciones de las arcadas ocasionadas muchas veces por la destrucción y pérdida prematura de estas piezas dentarias. En estos casos las coronas preformadas se consideran como un tratamiento temporal a largo plazo.

. Indicaciones:

Caries extensas en los molares temporales o permanentes jóvenes.

- . Dientes con caries proximales, que requieren extensión de la parte de la preparación más hacia la zona bucal, lingual o gingival para obtener un margen adecuado.
- . Dientes posteriores que requieren una pulpotomía o pulpectomía, en la dentición temporal o permanente reciente. Estos dientes se vuelven frágiles y se pueden fracturar si no se protegen.
- . Dientes malformados (hipoplasia, hipocalcificación, dentinogénesis o amelogénesis imperfecta).
- . Molares fracturados tanto en la dentición temporal como en la permanente reciente.
- . En los casos en que no se logra una higiene suficiente para controlar las caries (ejemplo: minusválidos). El recubrimiento total de los dientes no sólo restaura la parte deteriorada sino que también protege los dientes de la recurrencia de caries.
- . Como anclaje para un aparato, como mantenedores de espacio, y para retención de aparatos removibles y protésicos.

El diente sucedáneo debe estar presente radiográficamente. Deberá determinarse si el diente erupcionará normalmente, o será necesario someterlo a tratamiento ortodóntico.

El niño deberá ser capaz de aceptar y cooperar durante el tratamiento (mínimo cuatro años de edad).

Deberá ser necesario que el diente permanezca por lo menos dos años más en la cavidad oral.

Nota: las coronas de acero inoxidable en los dientes permanentes se consideran como una restauración temporal debido a: los bordes de las coronas de acero inoxidable no se pueden hacer tan precisos como el oro u otros materiales que se pueden adaptar para una perfección marginal.

Las coronas de acero inoxidable no son tan duraderas como las coronas hechas con un material precioso.

. Ventajas:

El diente restaurado mantiene una función adecuada.

La cobertura total del diente reduce el riesgo de que aparezcan nuevas lesiones de caries.

La superficie bien pulida del acero inoxidable no favorece la retención de placa y, en consecuencia, la irritación gingival es mínima.

La preparación que se hace conserva la estructura del diente.

Es un procedimiento agradable para el niño, ya que la mayor parte del ajuste se realiza fuera de la cavidad oral.

El tratamiento es barato y se hace en poco tiempo.

. Requisitos:

La corona debe deslizarse sobre el diente con una presión moderada de los dedos.

La corona ha de establecer contacto con los dientes contiguos, a no ser que ya haya un espacio.

La corona ha de cubrir la corona entera del diente y extenderse subgingivalmente de 0.5 a 1mm.

La corona no debe intervenir con la oclusión.

. Técnica:

Administrar anestesia.

Si es necesario, usar el dique de goma. Si es así, asegurarse de observar la oclusión antes de aislar para duplicar las alturas originales.

Reducir la parte oclusal del diente con una fresa pequeña cónica de carburo de fisura pequeña. Establecer la profundidad cortando en las fisuras oclusales aproximadamente 1 a 1.5mm y extendiéndolas a través de la superficies bucal, lingual y proximal; después usando la fresa sobre sus lados, reducir la superficie oclusal restante, uniformemente a la misma profundidad de 1 a 1.5mm Mantener el contorno oclusal del diente

(la reducción indiscriminada del diente puede disminuir la retención de la corona).

Recortar las superficies proximales usando la misma fresa (fisura pequeña), o una fresa de diamante llama y se desciende en dirección bucolingual (evitar el contacto con el esmalte del diente contiguo, ya que esto lo afecta y lo hace más susceptible a la caries). Para más protección, se puede colocar un trozo de material de matriz metálica alrededor del diente contiguo o separar los dos dientes con una cuña de madera.

Recortar la superficie bucal. Pasar la fresa mesiodistalmente a lo largo de la superficie bucal, manteniéndola paralelamente a lo largo del eje longitudinal del diente. Reducir la superficie del diente aproximadamente 1mm desde la superficie bucal, preservando el contorno bucal subgingival.

Con el lado de la fresa pulir todos los ángulos puntiagudos de la preparación.

Cuando esté completa la preparación, quitar todas las caries restantes.

Hacer una selección midiendo el espacio disponible o la distancia mesiodistal del diente colateral, esto con un calibrador o probando hasta que se encuentre una corona que se ajuste bien.

Fijar la corona que se ha escogido encima del molar que se está restaurando. Si la extensión gingival es muy larga, acortarla de la siguiente manera:

Hacer un raspado en las superficies bucal y lingual de la corona

al nivel del margen libre, mientras la corona se sostiene en su relación oclusal adecuada;

Retirar la corona y recortar el exceso por debajo de la línea de raspado aproximadamente de 0,5 a 1mm;

Usar tijeras de coronas o piedras que no produzca calor para recortar la corona. Pulir la corona con piedras, ruedas de goma y hacerlo hasta lograr ben brillo.

Ajustar los bordes de la corona.

Fijar la corona en su posición definitiva. Para poder apreciar la mala o buena adaptació. Ello se debe a que los márgenes contorneados de la corona sobrepasan el contorno gingival. Asesorarse de una radiografía de aleta.

Cementar la corona con un cemento durable como el fosfato de zinc, previa protección con una base cavitaria sobre todo cuando la preparación queda muy cercana a la pulpa.

Comprobar la oclusión con papel de articular, para asegurarse que la corona no ha sido forzada en exceso sobre los bordes de la preparación.



CAVIDADES DE CLASE II PARA MOLARES DE LECHE

Cavidad oclusal

Objetivo	Método	Fundamentos	Comentarios
Crear acceso	Con una fresa pequeña o un diamante se penetra en la zona distal del hoyo o en una cavidad cariosa en la parte distal de la zona oclusal.	La penetración es más fácil si se empieza en la zona de un hoyo.	
Establecer la profundidad de la cavidad.	Introducirse 0.5 mm en la dentina. El paso de la dentina se comprueba por la aparición de una cascada de virutas y una breve sensación de dolor si el paciente no está anestesiado. La dentina puede diferenciarse del esmalte por su color amarillento, su menor reflexión de la luz y su textura más blanda.		En los dientes muy abrasionados puede profundizarse más una preparación superficial haciendo una hendidura en su parte central.
Delimitación de los márgenes de la cavidad.	Con una fresa o un diamante en forma de pera alargada se abren las fisuras con movimientos longitudinales. La parte inferior de la fresa debe estar en la dentina. La cavidad oclusal debe incluir todas las fisuras susceptibles. Se retiran las obturaciones antiguas. La cavidad debe ser estrecha pero tiene que permitir que el menor instrumento condensador de amalgama alcance su fondo.	Los movimientos longitudinales son más estables que los de presión. Extensión por prevención. La unión entre la amalgama antigua y la nueva sólo tiene aproximadamente la mitad de fuerza que la amalgama nueva.	En casos que exista un borde transversal. Extensión socavadora de la caries.
Preparación detallada. Crear retención.	Las paredes se preparan convergiendo ligeramente hacia oclusal, pero con todos los ángulos internos redondeados.	Las paredes ligeramente convergentes permiten una buena retención y siguen la dirección de los prismas del esmalte. Los ángulos redondeados disminuyen la tensión en la amalgama y los tejidos duros, además de facilitarla.	Ausencia de convergencias en los rebordes marginales y en las fisuras que se extienden hacia la superficie vestibular o lingual.

Cavidad Proximal

Establecer el istmo.	Extender el margen oclusal a través del reborde marginal, justamente por encima del centro de la zona de contacto. Ampliar el istmo de forma que ocupe aproximadamente la mitad de la distancia intercuspídea y permita que las paredes oclusales se continúen en una caja proximal con los márgenes en zonas de autoclisis. El suelo oclusal debe estar ligeramente inclinado hacia la caja proximal.	El istmo estrecho constituye un riesgo de fractura de amalgama, y el istmo ancho reduce la cantidad de tejido biológico sano, por lo que puede haber peligro de fractura de cúspide y exposición pulpal. Si el suelo oclusal es ascendente o se forma un ángulo agudo, hay peligro de fractura de la amalgama.	En aquellos casos en que la zona de contacto está situada cerca del reborde marginal, el suelo de las cajas oclusal y proximal puede colocarse al mismo nivel.
Preparación de la caja proximal.	Mover la fresa en dirección gingival, paralela al eje mayor del diente, y seccionar el esmalte y una pequeña cantidad de dentina hasta haber roto el contacto. A continuación mover la fresa en dirección vestibulo-lingual estableciendo los márgenes de la caja proximal en zonas de autoclisis y preparando una caja convergente hacia oclusal.	Se puede colocar una matriz.	

Objetivo	Método	Fundamentos	Comentarios
Crear retención.	Las paredes vestibular y lingual deben encontrarse en la superficie formando ángulos rectos. La pared axial se coloca justamente en la dentina y es ligeramente convexa y paralela hacia la superficie externa del esmalte. El ángulo pulpoaxial se redondea, así como todos los demás Hay que proteger las superficies intactas de los dientes vecinos con Proxi-tector o una banda de matriz. El suelo gingival de la caja proximal se baja hasta haber eliminado el tejido cariado y casi la totalidad de la zona de contacto.	Disminuye el riesgo de que aparezcan defectos marginales. Disminuye la tensión en la amalgama y se facilita la condensación de ésta. Las lesiones y atrógenas aumentan la susceptibilidad de caries. El suelo gingival más bajo es más estrecho debido a la constricción cervical de la corona de los dientes de leche. El intentar ampliar esa caja proximal comporta riesgo de exposición pulpal.	No se hacen rieleras cuando hay peligro de socavar la cúspides vestibular o lingual.
	El suelo gingival debe ser plano y puede tener una angulación hacia dentro de 5-10°. También puede crearse retención mediante unas finas hendiduras en las paredes vestibular y lingual.	Se asegura la buena adaptación de la matriz.	
Eliminar la caries.	Utilizar una cucharilla o una fresa redondeada de tamaño mediano a baja velocidad para eliminar todo el tejido cariado residual.	Completar la excavación para que no se produzcan complicaciones pulpaes.	En caso de caries profundas valorar la posibilidad de realizar una excavación gradual. Puede cubrirse una fina capa de dentina reblada con pasta de hidróxido de calcio, cerrándose la cavidad con cemento de óxido de cinc-eugenol durante 4-6 semanas antes de realizar la excavación definitiva.
	Comprobar la cavidad mediante un sondaje cuidadoso. La dentina sana es dura y produce un sonido peculiar, aunque puede presentar algún cambio de coloración.	Para evitar la ulterior fractura del esmalte sin soporte dentinario. Crear suficiente espacio para la amalgama. Desaparece el contacto oclusal contra la cavidad de caries. El antagonista puede haberse elongado.	
Terminar la cavidad.	Eliminar el esmalte socavado con una fresa de diamante. Antes de aplicar una matriz comprobar la oclusión y reducir si es preciso los extremos de las cúspides que están en contacto con el antagonista.		

CORONAS DE ACERO INOXIDABLE PREFABRICADAS PARA DIENTES DE LECHE

Preparación del diente

Objetivo	Método	Fundamentos	Comentarios
Reducir la superficie oclusal.	Con un diamante en punta se profundizan las principales fisuras oclusales, aproximadamente 1-1.5ml. Con el mismo diamante o una rueda diamantada pequeña, se reduce la altura de la superficie oclusal uniformemente más o menos 1,5mm manteniendo la indicación de los planos oclusales de las cúspides.	Con una reducción uniforme de 1,5mm se consigue un alisamiento oclusal suficiente. La inclinación oclusal natural sujeta la corona de acero e impide sus movimientos rotatorios.	Si hay destrucción de la corona por caries, puede ser necesario reducir más.
Eliminar la caries.	Se elimina cualquier resto de caries con una fresa grande a baja velocidad o una cucharilla bien afilada. Si es necesario hacer tratamiento pulpar, se realiza en esta fase.	Una mayor reducción del tejido duro puede dificultar el control de la humedad.	
Reducir las superficies proximales.	Con el diamante de punta fina se reducen las superficies proximales en sus zonas de contacto mediante un movimiento vestibulolingual siguiendo el controno proximal del diente. Se prepara la rebanada proximal nada más pasar la zona de contacto. No debe haber desnivel proximal. La superficie proximal del diente vecino se protege con Proxitector o una banda de matriz de acero.	Hay que romper los contactos para poder colocar la corona. La presencia de un escalón puede afectar la buena adaptación de la corona. Se trata de no lesionar el diente vecino.	
Reducir las superficies vestibular y lingual.	Con el mismo diamante se reducen ligeramente las prominencias vestibular y lingual dejando un borde lineal en el surco gingival.	La reducción de la prominencia cervical permite asentar bien la corona de acero. Sin embargo, una reducción excesiva elimina los relieves necesarios para la retención.	Si la corona está destruida por caries, no es necesario a veces la reducción. Advertencia. Si la destrucción de la corona es excesiva, a veces es preciso reconstruir el muñón con amalgama de plata.
Redondear los ángulos.	Se redondean las líneas-ángulos resultantes de las reducciones proximal, vestibular y lingual.	Los ángulos agudos dificultan la adaptación de la corona de acero.	
Protección pulpar.	Tras volver a inspeccionar la zona para ver si ha quedado algo de caries y eliminarla en su caso, se cubren las zonas profundas de dentina expuesta con una base cavitaria de hidróxido de calcio.	Para reducir la irritación pulpar derivada, por ejemplo, de la cementación.	

Adaptación de la Corona

Seleccionar la corona adecuada.	Con ayuda de unas pinzas se selecciona la corona que se aproxime más al espacio mesiodistal existente o a la amplitud original del diente. La corona seleccionada debe ser suficientemente grande para poder deslizarse sobre el diente e incluso rotar ligeramente.	Para preservar la integridad de la arcada dental.	No deben cerrarse los espacios normales.
Fijar la altura de la corona.	Colocar la corona seleccionada sobre el diente preparado y presionarla en dirección gingival hasta notar	Si está demasiado alta o demasiado baja, pueden surgir problemas de oclusión. Si es demasiado amplia, la corona no penetra en la terminación.	

Objetivo	Método	Fundamentos	Comentarios
Fijar la altura de la corona.	Comprobar mediante movimientos de vaivén si la corona "cabalga" sobre las zonas proximales. Para tener una guía, puede dibujarse el contorno de la encía sobre la corona con un instrumento agudo. El exceso estimado se elimina con la ayuda de unas tijeras curvas. El margen se alisa con una piedra sin calentar. A veces hay que ajustar los márgenes de la corona, hacia dentro, con ayuda de unos alicates. Se prueba de nuevo la corona y se comprueba la oclusión. Si se observa un <u>blanqueado gingival</u> importante, se reduce ligeramente el <u>margen</u> en la zona correspondiente. Si la corona ha quedado corta en alguna zona se puede intentar estirar el material con unos alicates.	No pueden inspeccionarse las zonas proximales. Para estimar las necesarias reducciones sobre los lados vestibular y lingual. La corona debe adaptarse al surco gingival. La hiperemia del tejido indica presión por exceso de material.	Si existe una deficiencia importante, se elige otra corona.
Delimitar el contorno de la corona.	Con unos alicates se delimita la configuración adecuada de la porción cervical de las superficies vestibular y lingual. A veces hay que aplanar las partes proximales con alicates de punta plana. Se ajustan los puntos de contacto por ejemplo, con un adaptador de bandas. Se comprueba con hilo de seda el restablecimiento de los contactos originales. Se comprueba la oclusión. Utilizando alicates con la punta cóncava dirigida hacia dentro y la convexa hacia fuera de la corona, puede ajustarse una <u>cúspide median</u>te pequeños golpes. Comprobar que la corona se desliza fácilmente en el <u>surco gingival</u>. Comprobar también la adaptación cervical con ayuda de un explorador.	La existencia de una <u>prominencia cervical</u> natural protege el margen gingival de la <u>irritación mecánica</u> durante la masticación. Las pequeñas zonas de contacto cerca de los rebordes proximales reducen al mínimo el riesgo de <u>impacción</u> de alimentos. La corona debe introducirse en el surco gingival quedando cubierta por la encía, pero sin lesionar los tejidos.	Las coronas festoneadas no precisan prácticamente ningún ajuste. Cando hay concavidades mesiocervicales, por ejemplo, en las superficies mesiales de los primeros molares permanentes superiores, hay que contornear hacia dentro la corona. Se conservan los diastemas naturales.
Terminar el margen de la corona.	Con una piedra grande se <u>afina</u> el margen del acero y se alisa. Se pule con una copa de goma. Estirar más el margen gingival con alicates. Cuando está bien contorneado, la corona se adapta al diente y se sujeta con una ligera tensión en el borde cervical.	Afinando el margen se reduce el riesgo de irritación gingival. La corona debe retenerse justamente por debajo del borde de la preparación mediante un efecto de botón de cierre.	
Terminar el margen de la corona.	El margen de la corona de <u>acero</u> se pulsa meticulosamente con copas de goma. Finalmente se pule toda la corona con un disco de fieltro.	La superficie de <u>acero inoxidable</u> bien pulida no crea prácticamente ninguna retención para la placa.	

6. ORTODONCIA PREVENTIVA

6.1 HABITOS BUCALES Y SU MANEJO

6.1.1 Generalidades

La denominación de hábitos bucales conjura una imagen mental diferente en distintas personas; el lego tiene una imagen visual de la succión del pulgar u otro dedo; el foniatra ve el cuadro de una interposición lingual, una succión digital o una deglución atípica; el odontólogo ve esto y mucho más según su experiencia con los niños.

El interés reciente por el tratamiento ortodóncico precoz es un indicativo de que en el futuro se podrá hablar con más autoridad acerca de la ortodoncia preventiva, **partiendo** de un conocimiento del crecimiento y desarrollo para establecer un programa de atención de salud integral para el paciente niño y, como tal, una información valiosa para la práctica de la odontología como un todo.

6.1.2 Causas de Hábitos Bucles Anormales

Cuando hacemos prevención nos debemos preocupar del tratamiento

de los efectos de un proceso patológico, siendo más importante el tratamiento de su causa. Así, al igual que una mordida abierta provocada por un empuje lingual, no tratamos ya de cerrar la mordida mecánicamente sino que además intentamos eliminar y controlar la causa, es decir, el empuje lingual. Si no llegamos a la causa básica del hábito nocivo, nuestro pronóstico de éxito en ese tratamiento deberá ser reservado; hay factores etiológicos subyacentes a los hábitos perjudiciales que ocasionan la maloclusión.

- Causas mecánicas:

Las causas mecánicas de los hábitos se ven en un niño que tenía patrones de respiración y deglución normales hasta, que los incisivos permanentes erupcionaron ectópicamente en una posición protruida y provocaron una interferencia mecánica. Como resultado, el labio inferior pudo haber quedado atrapado por los incisivos ectópicos. Tal vez fue preciso que el niño empujara su lengua para lograr el vacío necesario para la deglución. En otras palabras, los patrones de deglución atípicos son bastante recientes y en respuesta a una interferencia mecánica causada por la erupción ectópica de los dientes.

- Causas patológicas:

Una amigdalitis y una adenoiditis puede acarrear la respiración bucal, una vez que la infección ha remitido, las adenoides pueden quedar agrandadas y persistir dicha respiración. No obstante la

extirpación de las amígdalas y las adenoides ayudará al tratamiento del hábito, de modo que se pueden restaurar con rapidez los patrones de respiración adecuados.

- Causas emocionales:

Los niños que están aburridos o preocupados pueden tener una regresión infantil y asumir posturas que inducirían la succión de los dedos. Esta tendencia puede describirse también desde el punto de vista de la conducta como retorno a conductas previamente gratificantes o reconfortantes. Estos hábitos por lo general, desaparecen cuando el niño madura y/o pasa el problema emocional y con él, la necesidad de recompensas o reaseguramientos positivos. El daño infligido por tales conductas depende de: intensidad, duración y frecuencia. Un hábito de corta data y de ligera intensidad puede no provocar daño. Lo que el niño puede requerir es amor y comprensión y un tratamiento miofuncional. En realidad la terapia miofuncional podría agravar el hábito o hacerlo suficientemente importante como para crear una maloclusión.

6.1.2 Tipos de Hábitos Bucales

- Bruxismo:

Muchos hábitos bucales producen sólo perturbaciones menores de la dentición ya en la alimentación, ya en la oclusión.

Algunos son muy dañosos y pueden amenazar la conservación de uno o más dientes; entre éstos se halla el bruxismo, que puede ser definido como el frotamiento con fuerza de los dientes.

Como se produce más comúnmente en la noche, a veces es designado como rechinamiento nocturno. El rechinamiento es a veces tan fuerte como que los padres se quejan con frecuencia que el ruido no los deja dormir. Rara vez el niño tiene conciencia de su rechinamiento, aunque algunos se quejan de dolor o sensibilidad en los músculos temporales y en la región de la articulación temporomandibular. Los dientes en la mayoría de los casos dan muestra del hábito en la forma de coronas molares aplanadas y desgaste lingual de los dientes anterosuperiores. Algunos pequeños aprietan los dientes con tal fuerza que el rechinamiento hace que se salte el esmalte del área labioincisal de los dientes anteriores. Se piensa que el bruxismo es una respuesta a la tensión nerviosa y el stress, al producirse sobre todo en niños muy tensos e irritables. Sin embargo, se demostró que se produce en niños con prurito anal o nematodos, en quienes la intensa picazón con frecuencia los hace apretar o rechinar los dientes. Las interferencias oclusales o contactos prematuros hallados en el rechinamiento serían factores desensadenantes del bruxismo.

- Automutilación:

Con frecuencia, el examen de los dientes y tejidos de sostén revela

la patosis que afectan a uno o más dientes que sólo pueden ser atribuidas a un origen traumático. A menudo esto se mostrará como una pérdida labial de tejido gingival y a un hueso alveolar. la interrogación cuidadosa y amable al niño acerca de cuál puede ser la causa del problema, da por resultado habitualmente un hábito digital, por el cual se usa la uña del pulgar u otro dedo para despegar los tejidos del diente.

Cuando el niño se presenta con una lesión localizada que sólo puede ser adscrita a un traumatismo repetido de la zona afectada, hay que sospechar un hábito masoquista. Los niños se valen de lápices, bolígrafos y otros objetos pequeños aguzados para infligir el daño. Muchas veces la retención alimentaria es el mecanismo desencadenante. La demostración del daño que se está ocasionando y, cuando desempeñe un papel la retención alimentaria, la corrección de los contactos habitualmente prevendrán lesiones posteriores.

- Queilofagia:

Se llama queilofagia la mordida constante del carrillo y el labio. Los odontólogos vemos con frecuencia estos hábitos. Generalmente los padres los desconocen. Las lesiones resultantes son más discretas que las traumáticas por accidente o postanestésica. El niño que cae en esto suele estar pasando por un stress emocional, que con frecuencia es el resultado de infelicidad y conflictos en el hogar. La corrección de ese hábito no está dentro del terreno

del odontólogo, sino del psicólogo infantil, el siquiatra o el consejero de familia. La responsabilidad del odontólogo es llevar el hábito a la atención de los padres y efectuar recomendaciones de asesoramiento terapéutico.

- Succión de labio:

Este es un hábito observado en niños con pronunciado resalte de la mordida.

Se succiona el labio inferior entre los incisivos superiores y los inferiores. Es un hábito constante que produce una lesión semicircular en el labio inferior. Esta infección está sujeta a grietas y a infecciones sobreagregadas como el impétigo que es una infección bacteriana superficial, y aguda de la piel causada por estreptococos beta hemolíticos que se caracteriza por vesículas que ulteriormente se transforman en costras. Suele ocurrir en niños. Las lesiones parecen ser autoinoculables, y en cierta medida contagiosas. No se ha investigado cabalmente el papel del traumatismo y de la desnutrición en esta enfermedad.

Se suele hallar una inclinación hacia lingual de los incisivos inferiores de niños con succión lingual de largo tiempo. También suele producirse la salida hacia vestibular de los incisivos superiores y con frecuencia sobremordida profunda.

- Respiración Bucal:

La expresión "respiración bucal" no es en realidad muy exacta. En la mayoría de los casos será preferible "respiración buco-nasal", pues la respiración bucal en sí es muy rara.

Cualquiera que sea el término, el hábito está muy controvertido. En una época se clasificaba a los niños como respiradores bucales si mantenían los labios separados y los dientes en una postura apenas separada. Tampoco es raro que se culpe a las amígdalas y adenoides y se aconseje su extirpación. Los estudios demostraron que la extirpación de las amígdalas y adenoides rara vez da por resultado un cambio de postura facial. Más aún muchos de los que conservaban la postura no respiraban a través de la boca. Sin embargo, alergias, obstrucciones físicas e infecciones crónicas causan que muchos niños respiren por la boca.

No se ha demostrado que la respiración bucal cause maloclusiones en los respiradores bucales; algunos pueden intentar una explicación de las maloclusiones producidas por la respiración bucal. Se ha observado que los respiradores bucales con frecuencia presentan problemas de tejido gingival irritado o inflamado en la arcada antero-superior. La corrección de este hábito suele llegar con la madurez y, claro está, con la remoción de cualquier obstrucción presentada. Rara vez se requiere la extirpación de las adenoides para corregir la respiración bucal, pues su efecto obstructivo

disminuye al madurar el niño, luego se vuelven atrésicas. Los estudios demostraron que las adenoides parecen producir sólo un ligero incremento en la resistencia nasal a la respiración.

- Succión digital:

Este hábito es común entre los niños. Se desconoce la causa de la succión digital, no hay una correlación válida entre el tiempo de amamantamiento y la necesidad de succión, o del biberón frente a la alimentación de pecho.

Al odontólogo se le ha impuesto demasiada carga en el manejo y tratamiento de los niños con hábitos de succión digital, aún cuando los componentes primarios del hábito sean psicológicos.

Hay dos razones principales para que los padres se sientan involucrados emocionalmente con respecto a la succión digital de sus hijos: primero, es socialmente inaceptable y segundo, los padres creen que el hábito causará un mal alineamiento antiestético de los dientes. Como consecuencia de esta reacción en exceso emocional en general no están dispuestos a aceptar la succión digital como práctica de la primera infancia. Los padres deben saber que la mayoría de los niños dejan la succión digital a los cuatro o cinco años, bastante antes de la erupción de los incisivos permanentes superiores. Si el hábito se interrumpe en este momento no ejerce efecto alguno sobre el alineamiento o la erupción de los dientes permanentes.

Si el hábito persiste durante el período eruptivo de los incisivos permanentes superiores, habría una perturbación de la erupción, del alineamiento o de ambos.

El grado de defecto depende de la frecuencia, duración e intensidad del hábito.

Cualquiera que sean los efectos, se corregirán por sí mismos si el niño deja el hábito a los ocho o diez años. Los padres también deben saber que este hábito no genera verdaderas maloclusiones de clase II; a lo sumo puede producir deformación de la apófisis alveolar y de los dientes directamente involucrados con el hábito. Se debe explicar muy bien a los padres que si bien este hábito causa una protrusión de los dientes anterosuperiores, el resalte notorio de la maloclusión de clase II es óseo y existe aún sin el hábito.

6.1.3 Tratamiento de los Hábitos Bucales

Cuando el niño reconoce el hábito y su efecto y desea interrumpirlo, entonces y solamente entonces, será posible el tratamiento. Este puede variar desde un sistema de propia supervisión hasta aparatos complicados. Una simple placa palatina, pasiva y no funcional, servirá como recordatorio al abandono del hábito. No sólo es práctico sino también conveniente incorporar al diseño del aparato, fuerzas

que corrijan el mal alineamiento o rotación. Si bien el mal alineamiento en la mayoría de los casos se corregirá por sí mismo con la cesación del hábito, es un proceso lento.

El uso del aparato recordatorio para dejar expedito el proceso de realineamiento dará al niño una sensación del éxito y logro que reforzará el deseo de interrumpir el hábito.

El aparato de Hawley con arco de alambre labial ajustable por cierre de las ansas en U en la zona canina es de fácil confección y puede ser utilizado para modificar la protrusión de los dientes anteriores superiores y cerrar los espacios existentes si se lo desea. Se puede hacer una modificación sencilla del Hawley para el cierre de los espacios interdentarios y la alteración de la inclinación incisal con un mínimo de supervisión; para ello se pueden colocar ganchos de alambre redondo por labial y distal de los caninos. En lugar del arco labial se colocan elásticos de goma. Estos van enganchados en las ansas caninas y ejercen una presión ligera continua contra la cara vestibular de los incisivos. El grado de inclinación y el movimiento lingual se regulan mediante alivio delacrílico palatino adyacente a los cíngulos de los dientes por movilizar. Esta modificación del aparato superior de Hawley permite un movimiento dentario bien controlado, pues los dientes se moverán sólo cuando haya espacio entre los dientes y elacrílico lingual.

El paciente y los padres deben comprender que el aparato no corregirá la maloclusión si existe una Clase II, división I, o una maloclusión de clase I con resalte pronunciado y dientes grandes. Sin embargo, mejorará el alineamiento y reducción del sobresalte. Para corregir la maloclusión se necesita terapéutica ortodóncica.

También se pueden usar aparatos fijos para detener la succión digital. La modificación del aparato básico no es difícil y puede utilizar bandas, ganchos para elásticos y elásticos de goma para dique, para alinear selectivamente los dientes anteriores y controlar el espaciamento. La modificación no debe ser tal que cause un traumatismo de la lengua, los dedos o los tejidos de sostén. No hay razón para recurrir a la "horquilla para heno" o "paragolpes de locomotora" de alambres aguzados para desalentar los dedos o la lengua. Habitualmente, se colocan aparatos fijos para servir un propósito doble, a saber, detener los hábitos digitales y reprimir la interposición lingual, cuyo tratamiento sigue.

Interposición lingual o deglución atípica. Un 97% de los recién nacidos interponen la lengua. Esta cifra declina al 80% hacia los 5-6 años y al 3% a los 12 años. En un estudio bien documentado de la oclusión del niño de 6-11 años, se halló que el 85% de los niños de 6-8 años tenían hábito lingual, en tanto que el 15% lo mantenía en la primera adolescencia. La cesación de la deglución infantil o interposición lingual con la maduración del proceso de deglución es como sigue.

La lengua del neonato está bastante restringida en sus movimientos, que suelen ser hacia arriba y abajo. Después de 4 semanas, se hace visible un movimiento de la lengua hacia atrás. Al principio, este movimiento produce una proyección de la punta de la lengua hacia abajo hacia el frenillo, pero, más tarde, la lengua se proyecta sobre el labio inferior. A las 12 semanas, a la presentación del pezón, la lengua aplanada puede estar en el borde del labio o más allá. La lengua se torna activa y forma un surco de manera rítmica. En reacción al alimento sólido, la lengua de un bebé de 16 semanas muestra una tendencia a eyectar los alimentos a causa del predominio en ese momento de la pauta de proyección lingual. A la presentación del pezón o la cuchara, la lengua va hacia atrás y hasta puede hundirse a modo de anticipación. Los movimientos laterales de la lengua, relacionados con la masticación, se tornan más definidos. Los carrillos parecen hundirse y cooperar con los movimientos laterales de la lengua.

A los dos años el niño puede tener una cierta habilidad para pasarse la lengua por el labio superior, pero, al año siguiente, el niño es capaz de barrer con la lengua todo el labio superior de un lado a otro. Con el mayor control de la lengua llega una transición más rápida en la deglución, desde la deglución del bebé a la del adulto. Habitualmente, hacia el 5o. año, la elevación de la mandíbula ha progresado al punto del contacto molar posterior en la deglución con la lengua ubicada detrás de los incisivos superiores y mante-

niendo los labios relajados.

El momento exacto en que la deglución adulta pasa a constituir la pauta usual es algo que varía de un niño a otro y es un continuum que torna difícil determinar la cesación de la deglución infantil. Se cree que los niños en las etapas transicionales de maduración de la deglución tienden a ser calificados como "proyectadores linguales" o "deglutidores atípicos".

En general se acepta a la proyección de la lengua como secuela de la succión digital y que, como tal, mantiene la sobremordida abierta o incompleta. En vez de afirmar categóricamente que la lengua causó la sobremordida abierta o incompleta, se podría decir con igual convicción, que la proyección lingual es el resultado de la sobremordida abierta o incompleta, un hábito compensatorio, en especial en pacientes con labios que no ocluyen. La proyección lingual y las contracciones con fuerza de los labios pueden asegurar un sellado que ayude en la deglución.

Se ha inculcado a las amígdalas crecidas y adenoides de la proyección lingual y la ubicación anterior de la lengua. Los estudios demostraron que la extirpación de las amígdalas y adenoides no hace desaparecer la deglución infantil.

Tratamiento de la proyección lingual. No hay necesidad de iniciar

forma alguna de tratamiento cuando se observa por primera vez que el niño tiene deglución infantil o proyección lingual. Aunque la lengua es capaz de ejercer grandes fuerzas, hay que considerar en ellas la frecuencia y la duración. La proyección lingual se produce sólo al deglutir y la duración de la proyección o fuerza es de 1,2 segundos. Se produce la deglución unas 1.000 veces por día. Así, el tiempo total en que los dientes están sometidos a las fuerzas de interposición lingual es de unos 20 minutos por día. Se demostró que, para ser eficaz en la movilización de los dientes, una fuerza tiene que ser aplicada más de 8-14 horas por día y para que sea realmente eficaz debe ser aplicada 24 horas por día. Parecería que el lugar donde se aplica la lengua al deglutir no es tan importante como aquel donde se la posiciona usualmente. Si es entre los dientes, impide la erupción y produce una sobremordida incompleta.

El tratamiento consistirá en la corrección de la maloclusión, que sería mejor llevarla a cabo tras la erupción de todos los dientes permanentes. La lengua se adapta rápidamente al nuevo medio y en la mayoría de los casos, no existe la necesidad de una terapéutica miofuncional.

6.2 TRATAMIENTO DE LAS MIGRACIONES DENTARIAS PRODUCIDAS POR LA PERDIDA PREMATURA DE DIENTES TEMPORALES

6.2.1 Generalidades

- Funciones de los dientes primarios:

Además de sus funciones en el proceso masticario y como ayuda para la pronunciación, los dientes primarios sirven: 1) como mantenedores de espacios naturales, y 2) como guías en la erupción de los dientes permanentes para que éstos obtengan una posición correcta. Por lo tanto, los dientes primarios, especialmente los molares primarios, son un factor importante en el desarrollo normal de la dentición permanente. La pérdida prematura de un molar primario conlleva a la malposición del sucesor permanente y de los dientes contiguos, a menos que un mantenedor de espacio artificial se coloque en la boca del paciente.

- Efectos de la pérdida prematura de los dientes:

La pérdida prematura de cualquier diente posterior produce malposición de los dientes adyacentes y opuestos. El efecto depende de las fuerzas que actúan sobre el diente. Esas fuerzas dependen a su vez: 1) de la posición de los dientes en el arco y 2) del estado de erupción del último molar.

- Fuerzas que actúan sobre los dientes:

Existe un número considerable de fuerzas que constantemente actúan sobre cada diente en el arco y sobre el arco como un todo.

. Fuerzas oclusales: los dientes permanentes están colocados en los arcos de tal manera que la inclinación mesial es bastante prominente. Las fuerzas de oclusión entre dientes superiores e inferiores, por lo tanto, producen un fuerte componente anterior de fuerzas, lo cual causa la migración mesial fisiológica de dientes dando como resultado un arco continuo. En contraste, los dientes primarios no están inclinados hacia mesial sino que permanecen erectos. En general, los dientes primarios no se mueven hacia mesial como resultado de las fuerzas oclusales a menos que un molar permanente ejerza dicha fuerza sobre ellos.

. Fuerzas musculares: la musculatura que rodea los arcos en el exterior (mejillas y labios) y la que está en la parte interna de los arcos (lengua) normalmente mantienen un balance delicado. El músculo bucinador forma una banda continua con el constrictor superior de la faringe y ejerce una fuerza constrictiva en el arco como si fuera una banda de caucho. Esta fuerza constrictiva sirve para mantener los contactos entre los dientes en una forma normal. El balance se mantiene en la parte interna por la fuerza que ejerce la lengua y la fuerza bucal de la parte externa.

Cualquier disturbio en este delicado balance muscular dará como resultado un disturbio de los arcos dentales. Por ejemplo, los respiradores bucales llevan la lengua hacia abajo y abren la boca. Esto remueve las fuerzas linguales del aspecto interno de los molares superiores y por lo tanto, deja las fuerzas del buccinador sin oposición. El resultado es un arco superior estrecho que es característico de los respiradores bucales. De otra manera cuando una fuerza extraña, tal como un dedo que se lleva a la boca, produce una falta de balance y la fuerza labial que se produce es mayor que la fuerza que los labios pueden desarrollar, trae como resultado una mordida abierta anterior y una protrusión labial.

. Fuerzas eruptivas: durante la erupción de los molares permanentes, una tercera y poderosa fuerza puede actuar sobre el arco dental. Existe una tendencia muy fuerte de corrimiento o movimiento mesial en los primeros molares con la erupción de los primeros molares permanentes. Esta fuerza es el resultado de las fuerzas de erupción que ejerce el molar permanente. La misma fuerza que está dirigida hacia mesial se produce en el arco permanente por la erupción del segundo y tercer molares permanentes. Si al mismo tiempo se pierde la continuidad del arco de los dientes primarios o el arco de los dientes permanentes debido a la pérdida de un diente, el espacio se cerrará casi invariablemente.

Los molares superiores e inferiores difieren en la cantidad de

fuerzas que tienen debido a diferencias en los patrones de erupción. El molar superior hace erupción hacia distal y suavemente hacia bucal antes de la erupción completa. El patrón de erupción del molar superior es distal y el diente hace contacto con el arco únicamente en las fases finales de la erupción, es decir, antes de entrar en oclusión. De tal manera que la fuerza eruptiva del molar superior ejerce en el arco sólo cuando su erupción está en las fases finales. En contraste, el molar inferior tiene un patrón de erupción mesial y ligeramente lingual. El molar inferior hace contacto con el último molar primario en una fase muy temprana de la erupción y usa la superficie distal del segundo molar primario para acabar la erupción en una forma recta. El molar inferior, por tanto, ejerce gran fuerza sobre el arco apenas comienza la erupción.

Conclusiones: 1) se supone estable a la dentición primaria tras la erupción del segundo molar primario reflejo de un equilibrio de fuerzas opuestas; 2) de los 3 a los 6 años, la fuerza dirigida mesialmente más poderosa ejercida sobre la dentición, en especial en la mandíbula, se produce durante la erupción del primer molar permanente. Si existen espacios, esta fuerza es muy probablemente responsable por su cierre. El cierre de los espacios a su vez, reduce la longitud de la arcada.

Después de los 6 años hay una tendencia continua a que los dientes

se desplacen una vez que los molares permanentes están en oclusión, situación exagerada durante los períodos de erupción activa. Los molares erupcionan mesialmente; los premolares y caninos distalmente, si existe espacio. El incisivo permanente inferior erupciona mesialmente, guiado a su posición por el diente mesial a él; un incisivo permanente superior, en una dirección distal, ayudado hacia el alineamiento apropiado por el diente inmediatamente distal. La pérdida de este diente orientador puede dar por resultado un desplazamiento de la línea media en dirección del exceso de espacio.

Con el empleo de estos principios de fuerzas, ¿cuáles son las secuelas probables a los 8 años de la pérdida prematura de un segundo molar primario a los 4 años, si no se maneja adecuadamente el espacio?

En la arcada inferior, el primer molar primario mantendrá su posición erecta o se desplazará distalmente; el primer molar permanente asumirá una posición mesial e inclinada. Cualquier movimiento molar primario tiene escasas consecuencias; pero la migración molar permanente reduce sustancialmente la longitud de la arcada, generalmente un acontecimiento poco deseable.

En la arcada superior, lo más probable es que el primer molar primario se mantenga derecho, con el segundo molar primario en "sobrerupción" hacia el espacio si no se mantiene el contacto oclusal.

Como la sobreerupción del segundo molar primario superior reduce su ancho mesiodistal en el plano oclusal, se interrumpe la continuidad de la arcada superior. El primer molar permanente asume una posición mesial; se reduce la longitud de la arcada. Resultado neto: reducción de la longitud de la arcada en ambos maxilares.

Se debe iniciar el mantenimiento del espacio siempre que la pérdida de los molares primarios o permanentes conduzcan a un desplazamiento perjudicial de los dientes adyacentes o antagonistas. Ese movimiento indeseable indica generalmente un cambio que produce una reducción en la circunferencia de la arcada, lo que con frecuencia involucra una pérdida concurrente en la longitud de la arcada. Es necesario el mantenimiento del espacio para evitar la migración mesial de los dientes posteriores, en particular de los primeros molares permanentes y, para inhibir el desplazamiento lingual de los incisivos inferiores. Cuando se contemple el mantenimiento del espacio, las radiografías son esenciales para el diagnóstico apropiado y el plan de tratamiento. También pueden estar indicados los procedimientos de recuperación del espacio si hay evidencias de reducción en la dimensión de la arcada. En resumen, si se justifica la utilización de un mantenedor de espacio, provéalo inmediatamente. La demora puede resultar costosa.

Algunos autores recomiendan que el mantenedor de espacio ideal aporte: preservación del espacio, erupción de los dientes adyacen-

tes, de reemplazo y pilares, desarrollo óseo normal, restauración de la función masticatoria, prevención contra la elongación del antagonista, compatibilidad con los tejidos blandos, obstrucción eficaz de las fuerzas de torque sobre los dientes pilares, economía de realización, resistencia a la distorsión, capacidad para ajustes o reparaciones menores y aplicación universal.

Ningún mantenedor de espacio, con excepción del diente primario, llena todos esos requisitos. Cada aparato debe ser evaluado y se tomará una decisión basada sobre el mérito individual. Se aconseja que después de la inserción se proceda a la supervisión visual y radiográfica de la erupción continuada para asegurarse el éxito clínico de la terapéutica aparatológica.

Los mantenedores de espacio de uso corriente comprenden tipos fijos y removibles. Algunos de los mantenedores de espacio fijos más frecuentes incluyen: banda y ansa, corona y ansa, contera ("zapato" o tope) distal, arco lingual y aparato de soporte de Nance.

El aparato de banda y ansa está destinado a preservar el espacio creado por la pérdida de un diente en un solo cuadrante; una corona puede reemplazar a la banda si se desea recubrimiento total. Una indicación para su utilización en la dentición primaria está dada por la pérdida prematura de un primer molar primario y la prevención de la migración mesial asociada a la erupción del primer molar

permanente. Una segunda consideración incluiría la pérdida temprana de un canino primario y su inserción para impedir el movimiento lateral de los incisivos. En la dentición mixta, el aparato puede inhibir el desplazamiento distolateral del canino primario durante la erupción de los incisivos permanentes. Por esta razón, se diseña el aparato de banda y ansa como temporal y debe ser reemplazado por un mantenedor de espacio fijo bilateral para permitir la erupción normal de los incisivos. La secuencia de erupción, sin embargo, favorece el uso de la banda y ansa cuando la pérdida del primer molar primario superior sigue a la erupción del incisivo lateral.

La pérdida prematura del segundo molar primario antes de la erupción del primer molar permanente plantea uno de los problemas de mantenimiento de espacio más difíciles. El mantenedor de contera distal insertado inmediatamente después de la extracción es un método eficaz para guiar la erupción del primer molar permanente. Una extensión distal con componentes horizontal y vertical se proyecta desde el primer molar primario y penetra en la apófisis alveolar en su tramo vertical para guiar a erupción del primer molar permanente a su posición normal.

Si se perdieran unilateralmente el primero y el segundo molar primario, el dispositivo de contera distal podría ser realizado desde el segundo molar primario del lado opuesto y ambos caninos primarios (como pilares) conectados por una barra lingual. Se recomiendan

las extensiones distales bilaterales con los caninos como pilares cuando faltan los cuatro molares primarios inferiores antes de la erupción del primer molar permanente. Todos los mantenedores de contera distal son temporales y deben ser sustituidos por un arco de soporte lingual o un mantenedor de espacio removible después de la erupción del molar permanente.

El mantenedor de espacio de arco lingual estabiliza el largo de la arcada mandibular por prevención de la inclinación mesial de los molares y el vuelco a lingual de los incisivos. Como incisivos inferiores mantienen la posición incisiva superior, la pérdida de longitud de la arcada superior suele estar asociada a una migración mesial del primer molar permanente. El aparato de Nance está diseñado para mantener la posición del molar superior; actúa como freno contra la pared anterior de la bóveda palatina.

Es considerable la controversia que existe con respecto a la eficacia de la barra transpalatina como alternativa al aparato de nance en el mantenimiento de la posición molar superior. Teóricamente, si la migración molar superior produjera sólo una rotación mesiolingual, la barra transpalatina sería un aparato por igual adecuado para estabilizar la posición molar. Sin embargo, la experiencia clínica no apoya esa hipótesis; se debe desalentar el uso continuo.

Los aparatos removibles constituyen una variedad de mantenedores de espacio deacrílico unilaterales y bilaterales. Llevan ganchos de alambre para la retención, en tanto que al contar con una superficie masticatoria impide la extrusión de los dientes antagonistas. Se pueden incorporar dientes artificiales para restaurar la estética y evitar la malposición de los dientes adyacentes.

6.2.2 Mantenimiento de Espacios

Los efectos nocivos de la pérdida prematura de los dientes temporales varían en el niño en crecimiento. Aún cuando la pérdida prematura no impide necesariamente el desarrollo de una oclusión funcional normal, es necesario un diagnóstico cuidadoso para determinar si se debe o no mantener el espacio en cada niño en particular.

- Indicaciones:

El mantenimiento de espacio está indicado generalmente cuando las fuerzas que actúan sobre el diente no están equilibradas y el análisis indica una posible inadecuación, de espacio para el diente sucedáneo. También puede estar indicado cuando existe maloclusión que más adelante podría estar combinada con pérdida de espacio. Una evaluación ortodóncica es necesaria en estos casos.

- Oportunidad:

El tratamiento oportuno es esencial cuando se pierden prematuramente

los dientes temporales. No espere a que el espacio se cierre, el mayor cierre de espacio se presenta en los primeros 6 meses. La mayoría de los casos necesitan la colocación inmediata del mantenedor de espacio.

- **Contraindicaciones:**

. Cuando no hay hueso alveolar que recubra la corona del diente en erupción y hay suficiente espacio para su erupción.

. Cuando el espacio disponible por la pérdida prematura del diente temporal es superior a la dimensión mesiodistal requerida para la erupción de su sucesor permanente y, por consiguiente, no se espera una pérdida de espacio.

. Cuando hay mucha discrepancia, lo cual requerirá futuras extracciones y tratamiento ortodóncico.

. Cuando el diente sucesor permanente está congénitamente ausente y se desea la oclusión de espacio.



Mantenimiento del Espacio en la Dentición Primaria

Diente primario ausente	Tratamiento sugerido	Razón
Incisivo superior	No se requiere mantenimiento.	Sin consecuencias. Excepción: si se pierden los dientes antes de la erupción del canino primario, se puede observar cierre del espacio.
Canino superior.	Mantenedor de banda y ansa.	Reduce posibilidad de desplazamiento de la línea media.
Primer molar superior.	Mantenedor de banda o corona y ansa.	Evita la pérdida de dimensión de la arcada.
Segundo molar superior.	Mantenedor de contera distal.	1. Guía al primer molar permanente a la posición apropiada. 2. Evita la pérdida de dimensión de la arcada.
Inciso inferior.	No se requiere mantenimiento.	Sin consecuencias. Excepciones: 1) si se pierden incisivos antes de la erupción canina primaria se puede observar cierre del espacio; 2) apiñamiento incisivo preexistente (tendencia de los incisivos al vuelco hacia lingual)
Canino inferior.	Mantenedor de banda y ansa.	Reduce posibilidad de desplazamiento de la línea media.
Primer molar inferior.	Mantenedor de banda o corona y ansa.	Evita la pérdida de dimensión de la arcada.
Segundo molar inferior.	Mantenedor de contera distal.	1. Guía al primer molar permanente a la posición apropiada. 2. Previene la pérdida de dimensión de la arcada.

Cuadro 3

Mantenimiento del espacio en la dentición Mixta

Diente primario ausente	Tratamiento sugerido	Razón
Incisivo lateral superior.	Extraer antímero.	Reduce posibilidad de desplazamiento de la línea media.
Canino superior.	Antes de la erupción del incisivo lateral permanente: mantenedor de espacio removible. Después de la erupción del incisivo lateral permanente: extraer antímero.	1. Guía al incisivo lateral permanente a la posición apropiada. 2. Reduce la posibilidad de desplazamiento de la línea media.
Primer molar superior.	Antes de la erupción del incisivo lateral permanente: aparato de Nance. Después de la erupción del incisivo lateral permanente: mantenedor de banda o corona y ansa.	1. Previene pérdida de dimensión de la arcada. 2. No interfiere en la erupción de los laterales permanentes.
Segundo molar superior.	Aparato de Nance.	Evita la pérdida de dimensión de la arcada.
Incisivo lateral inferior	Extraer antímero.	Reduce posibilidad de desplazamiento de la línea media.
Canino inferior.	Antes de la erupción del incisivo lateral permanente: mantenedor de espacio removible. Después de la erupción de incisivo lateral permanente: arco lingual con topes.	1. Exige sólo un ajuste mínimo para lograr la ubicación normal de los incisivos permanentes. 2. Reduce posibilidad de desplazamiento de la línea media.
Primer molar inferior.	Antes de la erupción del incisivo lateral permanente: mantenedor de banda o corona y ansa. Después de la erupción del incisivo lateral permanente: arco lingual mantenedor de espacio.	1. Reduce posibilidad de desplazamiento de la línea media. 2. Previene el vuelco lingual de los incisivos permanentes.
Segundo molar inferior.	Antes de la erupción del incisivo lateral permanente: mantenedor de banda o corona y ansa. Después de la erupción del incisivo lateral permanente: arco lingual mantenedor de espacio.	1. Previene la pérdida de dimensión de la arcada. 2. No interfiere en la erupción de los incisivos permanentes. 1. Previene la pérdida de dimensión de la arcada. 2. Permite la reubicación disolateral del canino primario. 1. Previene la pérdida de la dimensión arcada. 2. No interfiere en la erupción de los incisivos permanentes.

6.2.3 Mantenedores de Espacio

La causa más común de la pérdida de molares primarios es la caries dental. La inclinación de los primeros molares permanentes y los premolares en las áreas edéntulas, resulta en malposición de la dentición permanente. La cantidad de espacio perdido varía con cada área. Por ejemplo, cuando se pierde el primer molar primario, la pérdida de espacio ocurre en aproximadamente la mitad de los casos. Cuando se pierde el segundo molar primario el espacio se cierra en el 75% de los casos. Cuando se pierden molares primarios, el primer premolar generalmente erupciona en una posición normal, pero el segundo premolar queda bloqueado.

Si se deseara formular una regla general relacionada con mantenedores de espacio, ésta podría ser: los mantenedores de espacio deben ser usados siempre que exista pérdida prematura de cualquier molar primario y haya tendencia de los dientes opuestos a migrar.

- Indicaciones y contraindicaciones

Los mantenedores de espacio están indicados en las siguientes circunstancias:

- . Pérdida prematura de los molares primarios y tendencia de los dientes sucedáneos a cerrar el espacio.
- . Pérdida prematura de dientes permanentes que permiten el movimiento de las unidades dentales contiguas produciendo mala oclusión.

- . La posibilidad de extrusión de los dientes antagonistas e interferencia con la función oclusal.
- . Si existe suficiente longitud de arco para el alineamiento de los dientes permanentes.

Los mantenedores de espacio están cotraindicados en las siguientes circunstancias:

- . Pérdida prematura de uno o dos incisivos primarios superiores.
- . Si el mantenedor de espacio puede interferir con la erupción de los dientes sucedáneos.
- . Si el niño no desea o es incapaz de prestar cooperación.
- . Si existe insuficiente longitud de arco. La longitud de arco debe ser recuperada primero, antes de colocar un mantenedor de espacio.

- Requisitos de un mantenedor de espacio ideal:

El mantenedor de espacio es primariamente un aparato para: 1) la conservación del espacio que estaba ocupado previamente por un diente. Sin embargo, también debe 2) guiar la erupción del diente contiguo a una posición correcta sin interferir con 3) la erupción del diente sucedáneo.

El crecimiento del hueso alveolar depende de la erupción continua del diente permanente. Por lo tanto, el mantenedor de espacio no debe interferir con 4) la erupción del diente permanente. El

mantenedor de espacio tampoco debe 5) interferir con el crecimiento normal de la mandíbula y el hueso alveolar.

Restauración de la función masticatoria:

El mantenedor de espacio ideal es similar a un puente o a una dentadura parcial al que debe 6) restaurar la función, al mismo tiempo que conserva el espacio. Restaurando la 7) función oclusal se evita la supraerupción del diente antagonista.

Preservación de la salud de los tejidos blandos:

Cualquier aparato que se coloque en la boca, tiene que ser construido de tal material que sea 8) compatible con los tejidos blandos. El aparato no debe permitir la acumulación de restos alimenticios, causantes de una irritación gingival. El diseño tiene que eliminar la tendencia a producir 9) fuerzas de torsión que causan mala oclusión iatrogénica del diente sucedáneo.

Fácil de construir:

El mantenedor de espacio debe ser 10) económico tanto en tiempo como en materiales.

La técnica para su construcción debe ser lo más simple posible, no gastar tiempo para producirlo y hacerlo de manera que no cause mucha destrucción dentaria. Siempre que sea posible, el aparato debe ser lo suficientemente fuerte como para que resista las fuerzas

de 11) la distorsión producida por los dedos y la lengua del paciente. Tal distorsión tiene efectos adversos en las estructuras periodontales. Debe permitir pequeños ajustes 12) o reparaciones menores en el aparato. El mejor aparato es aquel que permite ciertos ajustes durante los cambios que se suceden en el desarrollo de la oclusión. Finalmente, el mantenedor de espacio ideal debe ofrecer la posibilidad de ser 13) aplicado universalmente.

Radiografías:

Existe un factor básico que no debe ser pasado por alto en la construcción del mantenedor de espacio. Si no se utilizan las radiografías para planear la construcción de un mantenedor de espacio, muchas veces se colocan aparatos innecesariamente. Si el diente sucedáneo está próximo a erupcionar, la construcción de un aparato sólo implicará la pérdida de tiempo del dentista y un gasto innecesario por parte del paciente.

- Tipos de mantenedores de espacio y sus usos:

Restauraciones proximales como mantenedores de espacio

El más simple y el mejor mantenedor de espacio es una buena restauración proximal. Una de las causas más comunes en la pérdida de espacio es la caries proximal. Las lesiones de caries en las superficies proximales causan pérdida de la sustancia dura del diente, dando como resultado la mesialización del molar adyacente, dentro de la cavidad de caries. Por esta razón, los procedimientos operato-

rios que restauren la anatomía proximal y las áreas de contacto, son los mantenedores de espacio mejores y más apropiados.

Mantenedores de espacio fijos, semifijos y removibles

Los mantenedores de espacio se pueden dividir en tres categorías: fijos, semifijos y removibles. Cada clase de mantenedor de espacio tiene sus ventajas y limitaciones. Ninguno de ellos es ideal.

Mantenedores de espacio fijos

La mayoría de los mantenedores de espacio son de este tipo.

El aparato (mantenedor de espacio de banda abrazadera, "band-loop", corona de abrazadera, "crow-loop", arco de Nance o arco lingual) generalmente están anclados en una banda o en una corona. El conector puede ser un alambre (banda abrazadera o corona de abrazadera) el cual está soldado al anclaje en uno de sus extremos y el otro extremo descansa libremente en el diente adyacente al espacio libre. En el caso del arco lingual o el arco de Nance cuando se utilizan como mantenedores de espacio, el conector es un arco lingual fijo en ambos molares.

Mantenedor de espacio fijo

El arco lingual es un mantenedor de espacio que puede anclarse por medio de postes fijos en tubos horizontales o verticales, soldados a las bandas de cada molar. Por medio de alambres que se inser-

tan en los tubos se previene que este aparato sea removido por un niño. Así el arco lingual puede convertirse en un mantenedor fijo pero al mismo tiempo removible.

- Ventajas:

- . Construcción simple y económica.
- . Pérdida mínima de tejido dentario. Las bandas pueden usarse cuando no hay caries proximales o cuando hay una restauración de amalgama clase II. También pueden usarse coronas de acero inoxidable como anclaje.
- . No produce interferencia con la erupción vertical de los dientes anclados.
- . No hay interferencia con la relación anteroposterior o el movimiento distal de los dientes durante el desarrollo activo de la oclusión. El movimiento mesial se previene.
- . No hay interferencia con el movimiento funcional individual del diente que está para salir ("band-loop" o "crown-loop").
- . No hay interferencia con la erupción del diente sucedáneo.

- Desventajas:

- . La función de oclusión no se restaura.
- . En muchas circunstancias se necesita instrumental especial (bandas ajustadas, bandas prefabricadas, etc.).
- . Los dedos o la lengua de los niños producen fuerzas de torsión sobre los anclajes fijos.

- . Su uso se limita a un diente en un solo cuadrante (unilateral) por el "band-loop" o "erown-loop". El arco lingual o arco de Nance como mantenedor de espacio, tiene la ventaja de que puede usarse para mantener el espacio de un solo diente perdido, para varios dientes de un solo lado o para varios dientes de ambos lados.

Los molares primarios juegan un papel importante en el desarrollo normal del arco permanente durante la época de la dentición mixta (entre 6 y 12 años). Cuando se pierden prematuramente los molares primarios, los molares y premolares se mueven hacia el espacio edéntulo, dando como resultado una malposición de los dientes permanentes. Los mantenedores de espacio se deben utilizar cuando existe una pérdida prematura de cualquier molar primario y los dientes adyacentes tienden a moverse hacia el área edéntula.

Los mantenedores de espacio son aparatos que preservan o mantienen la longitud del arco. Se usan para conservar el espacio que era ocupado por el diente o dientes perdidos prematuramente y de esa manera conserva la longitud total del arco. No se usan para mantener el espacio de un diente sino de todo el arco. El mantenedor de espacio fijo es el aparato ideal cuando hay pérdida prematura de molares primarios.

El arco lingual es un mantenedor de espacio que preserva la longitud

del arco del maxilar inferior. El momento adecuado para colocar el arco lingual es una vez que hayan hecho erupción los incisivos permanentes inferiores. Debido a que los incisivos inferiores tienden a erupcionar en dirección lingual, un arco lingual que se coloca antes de la erupción de estos dientes debe ser observado periódicamente, para preservar la erupción de los incisivos inferiores por detrás del alambre, y no crear así una maloclusión de tipo iatrogénica.

El mantenedor de espacio de Nance es el equivalente del arco lingual para el maxilar superior. Para su construcción se necesitan dos bandas molares, un alambre conector (.040) doblado de tal manera que se adapte a la bóveda palatina y un botón de acrílico adherido al arco y en contacto con el paladar. Este botón de acrílico que es adosado al paladar, es el que provee la resistencia y el enclaje que impide la migración mesial de los dientes posteriores.

El uso de mantenedor de espacio de banda de abrazadera está limitado a aquellos casos en los cuales ha habido pérdida de un solo molar, en un solo cuadrante. El mantenedor de espacio de banda abrazadera tiene sus indicaciones en aquellos casos en los cuales se ha perdido el primer molar primario superior y los primeros molares primarios inferiores cuando aún no han hecho erupción los incisivos permanentes. Estas indicaciones están basadas primariamente en el patrón y secuencia de erupción de los dientes permanentes.

La pérdida prematura del molar más distal constituye un problema especial. Es importante retener un molar distal que sirva de orientación al molar no erupcionado. Se han usado tres tipos de aparatos para este tipo de problemas: 1) un guiador de erupción distal; 2) un mantenedor de espacio corona de abrazadera y 3) mantenedores de espacio acrílicos que son removibles.

La guía distal de erupción es posiblemente la menos indicada, ya que se corre la posibilidad de producir infección (osteomielitis) dañando la corona del diente no erupcionado molar o premolar. Es de construcción difícil. El mantenedor de espacio de corona de abrazadera tiene la de bandas. El exceso de cemento que cubre las superficies oclusales de los dientes puede limpiarse con una gasa No. 2x2. Después de que el cemento ha endurecido se usa explorador y seda dental para remover los excesos de los márgenes de las bandas y para limpiar el margen gingival y las áreas interproximales de los restos que hayan podido quedar.

Puntos importantes para ser recordados:

- . La banda debe ajustar las socavaduras bucales y linguales. Esto se hará colocando la banda más alta en la superficie lingual que en la bucal.
- . No debe haber sobre-extensión gingival.
- . La correcta adaptación de los márgenes oclusales de la banda debe ser suficientemente amplia para permitir la erupción

del diente sucedáneo y debe descansar pasivamente en el tejido de cada lado del borde. El contacto en el diente de soporte tiene la forma de "v pequeña" y debe descansar exactamente debajo del punto de contacto.

- . El alambre para el arco lingual debe contactar los dientes posteriores en el área del margen libre de la encía. La porción anterior del arco debe descansar exactamente sobre el ángulo y hacer contacto con la mayor cantidad posible de dientes. El arco de alambre debe descansar pasivamente en posición.
- . La soldadura en las uniones debe ser suficiente y bien pulida.

Arco lingual de Nance (superior):

Las ventajas, los materiales, la técnica y la construcción son las mismas para el mantenedor de espacio de arco lingual de Nance (superior) que para el arco lingual soldado fijo, excepto por el hecho de que el alambre contornea la bóveda del paladar anterior para no contactar el cúngulo de los dientes. Esto se debe al hecho de que los dientes inferiores generalmente ocluyen en esta parte de los dientes superiores y el aparato puede interferir en la oclusión o viceversa. Se puede colocar un botón acrílico en la parte anterior del alambre para prevenir que éste se hunda en el paladar en caso de ocurrir ligeros movimientos de los dientes. Puede haber un poco de inflamación palatina en el lugar de contacto con el acrílico, pero esto desaparece generalmente después de retirar

el aparato. En algunos casos, como cuando sólo falta un solo molar, puede estar indicada una barra transpalatina.

Permite la fisiología de los tejidos. Es inócuo.

La desventaja más frecuente en este tipo de mantenedor, es la ruptura a nivel de los anclajes. Se necesita instrumental especial.

Mantenedores de espacio removibles:

Los aparatos de este tipo (mantenedores de espacio bilaterales o unilaterales de acrílicos) son generalmente contruídos de plástico o materiales acrílicos con o sin ganchos de anclaje. También es posible incorporar dientes en este tipo de aparatos.

Las ventajas son:

- . Sirven para reemplazar áreas edéntulas unilaterales o bilaterales sin hacer recorte de las estructuras duras del diente.
- . Las superficies masticatorias de los dientes se pueden reemplazar fácilmente previniendo la elongación o supra-erupción de los dientes antagonistas.
- . Los tejidos gingivales se estimulan.

Las desventajas son:

- . Construcciones muy laboriosas.
- . Generalmente están limitados para aquellos casos donde se requiere restauración bilateral.

- . Por tratarse de un aparato removible se corre el riesgo de que el niño lo dañe.
- . Puede perderse fácilmente.
- . No puede ser utilizado en niños muy jóvenes o que no presten cooperación.
- . Los tejidos gingivales pueden traumatizarse fácilmente.
- . La susceptibilidad a la caries se aumenta en las superficies proximales de los dientes en contacto con el aparato.

- Placa de Hawley:

Versatilidad es lo que mejor describe la placa de Hawley. Diseñada para una diversidad de requisitos individuales en ambas arcadas, superior e inferior, la placa Hawley puede funcionar como mantenedor de espacio removible o como retenedor pasivo después de la terapéutica ortodóncica. Se emplea el Hawley con frecuencia para la reubicación activa de dientes anteriores o posteriores en mala posición. En casos seleccionados de sobremordida excesiva, se recomienda una placa palatina de acrílico con plano de mordida llano para lograr la erupción completa de los molares superiores.

El aparato de Hawley está confeccionado con acrílico en el cual se incluyen varios aditamentos de alambre. En la placa superior, el acrílico cubre toda la superficie palatina, mientras la inferior tiene forma en herradura y se adapta contra la superficie lingual del alvéolo. En las zonas edéntulas, cuando se desea un mantenimien-

to de espacio, el acrílico se puede extender sobre la cresta hasta la superficie alveolar vestibular.

Los aditamentos comunes de alambre incluyen:

- . Arco labial 0,8 mm, alambre retenedor especial.
- . Gancho Adam 0,7 mm acero inoxidable.
- . Gancho con bolita, a) 0,7 mm acero inoxidable y premolares primarios; b) 0,8 mm acero inoxidable, molares permanentes.
- . Circunferencial (C), a) 0,7 mm, acero inoxidable, gancho para caninos primarios; b) 0,8 o 0,9 mm acero inoxidable, ganchos para molares.
- . Apoyos oclusales 0,8 mm acero inoxidable.
- . Resortes helicoidales o en S anteriores, 0,45 o 0,45x0,5 mm acero inoxidable
- . Resortes helicoidales posteriores o en S, 0,45x0,5 mm acero inoxidable.

Esta sección describirá una técnica para la confección de una placa de Hawley superior. Se podrá utilizar una modificación del procedimiento cuando esté indicado otro tipo de diseño para el aparato.

Procedimiento:

Se toma una impresión exacta con alginato del maxilar superior. Se hace el vaciado en yeso piedra; se pondrá cuidado en eliminar todas las pequeñas imperfecciones (tales como burbujas de aire)

con un cuchillo para yeso u otro instrumento adecuado.

Como guía, se marcará sobre el modelo la posición del arco anterior del aparato. Con un lápiz blando, se traza una línea sobre las caras labiales de los cuatro incisivos, aproximadamente por la mitad de la altura de la corona. A la misma altura de la línea trazada sobre los incisivos, se marcan puntos en los tercios mesiales y distales de las coronas de los caninos. Estos puntos indicarán las posiciones mesial y distal de las ansas en los caninos. Se dibujan las ansas caninas y se conecta la porción mesial con la línea horizontal antes dibujada. Se observará que las ansas caninas se extiendan apenas un poco más allá del margen gingival. La extensión distal del arco se continúa perpendicular al brazo distal del ansa canina hacia el punto de contacto interproximal entre el canino y el premolar. El borde posterior de la porción acrílica del aparato corresponderá preferentemente al recubrimiento palatino total, no al de forma de herradura, y así se lo marcará en el modelo. Con un cuchillo de yeso, se socavan las zonas proximales por mesial y distal del primer molar para buscarles un buen asentamiento a los ganchos retentivos. Estos pueden ser del tipo Adam o de bolita.

El arco anterior del aparato se hace con alambre redondo de 0,8mm. Bastará un largo de alambre de aproximadamente 12 cm. La porción central del alambre va suavemente curvada como para seguir el contorno de la porción anterior de la arcada. Se puede hacer esto sólo

con los dedos. Los demás ajustes será mejor realizarlos con pinzas No. 139. Se curvará el alambre siempre contra el pico curvo de las pinzas. Se ejercerá una presión gradual y las pinzas avanzarán a lo largo de todo el segmento, para no dejar marcado el alambre. Si se adapta correctamente el arco anterior, su porción anterior debe contactar la cara labial de los cuatro incisivos; ha de ser una curva suave sin marcas o escotaduras discernibles.

El paso siguiente es doblar las ansas caninas verticales. Con la línea ya trazada como guía, se inicia el primer doblez en ángulo recto con el plano horizontal establecido. Se pondrá cuidado en dejar lugar para el ancho de los picos de las pinzas al comenzar los dobleces; si no, el ansa quedará demasiado hacia distal. Antes de completar el doblez en ángulo de 90° , hay que asegurarse la posición correcta. Una vez completada la curva de 90° , se usará la porción ancha de las pinzas para formar el fondo del ansa a la altura indicada. Se pondrá cuidado para mantener el brazo distal del ansa en el mismo plano del brazo mesial. Terminados ambos lados del ansa, paralelos entre sí, con lugar nuevamente para el ancho de las pinzas, se dobla la extensión distal del arco en ángulo recto con el ansa. Con la zona interproximal como guía, se dobla la extensión distal en ángulo recto con la horizontal en dirección opuesta al ansa y ligeramente hacia el paladar. Después se dobla la extensión distal del ansa para adecuarla a las crestas marginales del canino y el premolar y lo más cerca posible al paladar. Se

repite todo el procedimiento con el ansa del otro canino.

El paso final en la confección del arco es la incorporación de curvaturas de retención en la porción palatina. Pueden ser varios dobleces en 45° o simplemente ansas en el extremo del alambre.

Después se adaptan los ganchos retentivos de bolita o de Adam y en sus extremos no libres se practican los dobleces o ansas que servirán para su retención en el acrílico. Hay que empear el modelo en agua durante 15 minutos para reducir al mínimo las burbujas de aire en el acrílico y ayudar en la separación del aparato del molde. Retirado del agua, se le aplica una fina película de medio separador. Después se colocan los alambres en el modelo y se los mantiene en posición con cera.

Se aplica el acrílico por la técnica de la gota y el polvo. Se aplican pequeñas cantidades y se lo humedece con monómero. Este proceso se repite hasta haber depositado la cantidad deseada de acrílico. Para comenzar, se mantiene el modelo sobre un lado para que la mitad del paladar quede aproximadamente paralelo a la superficie de trabajo. Se humedece esta mitad del paladar con unas pocas gotas de monómero aplicado con un gotero. Con el espolvoreador plástico, se aplica una película fina de polvo a la superficie. Se añaden varias gotas más de monómero, lo suficiente como para mojar bien el polvo, pero no tanto como para que la superficie

aparezca demasiado húmeda. Se repite este procedimiento hasta lograr una superficie uniforme de acrílico de unos 2 mm de espesor. Se pondrá cuidado en asegurarse que la porción retentiva de los alambres quede debidamente incorporada. Además, se cuidará de mantener en el mínimo el grosor en el centro de la bóveda palatina. Una vez aplicado el acrílico, se añade una película final de monómero a la superficie. Se repite este procedimiento para la otra mitad del paladar. Se humedece un dedo con el monómero y se pincela con él la superficie para alisar y distribuir el acrílico parejamente sobre la superficie palatina del modelo.

Se coloca el modelo en agua en una unidad de presión "acridense" y se le pone la tapa; se lleva la presión a 14 kg. El modelo deberá permanecer en la unidad durante 15 minutos hasta que esté completamente polimerizado. Esto asegurará el mínimo de burbujas de aire en el acrílico.

Retirado el aparato de la unidad de presión, se la separa cuidadosamente del modelo con el cuchillo de yeso. Con fresa grande para acrílico se recorta el excedente de acrílico del borde posterior del aparato. También se elimina el excedente sobre las caras oclusales y linguales de los dientes. Si el aparato estuviera demasiado grueso en la bóveda palatina, sería necesario reducirlo con la fresa de acrílico. Después de haber recortado y alisado adecuadamente el aparato, se inicia el pulido.

Primero, se empapa en agua una rueda de paño. Se coloca un puñado o dos de pómez en la cubeta del torno y se le añade agua hasta que forme una pasta húmeda. Se coloca la rueda en el mandril y se la escuda con la mano para reducir al mínimo el salpicado. Se inicia el torno con máxima velocidad. Se coloca una cantidad generosa de pasta de pómez en el aparato que, sostenido firmemente, se aplica contra la rueda. Hay que tener cuidado de que no se enganchen el arco o los ganchos en la rueda. Se continúa con esta fase hasta que la superficie íntegra quede lisa y libre de arañazos o bultos. Entonces se enjuaga y se seca el aparato. Se retira la rueda con pómez y se la reemplaza con otra seca. Se aplica fabulustre a la rueda con el torno a baja velocidad. Se aplica el aparato delicadamente a la rueda. No es necesaria una presión excesiva. Este es el paso final del pulido y tomará sólo unos pocos segundos.

7. IATROGENIA EN ODONTOPEDIATRIA

En Odontología la Iatrogenia es el daño que se le ocasiona al paciente, bien sea por negligencia o por falta de conocimiento del profesional.

Históricamente los primeros iatrogenistas fueron los empíricos, más por desconocimiento de las técnicas que por descuido; actualmente, a pesar de los avances científicos y tecnológicos, se produce iatrogenia, tanto en el campo empírico como en el profesional.

A continuación se describen los tipos de iatrogenia más frecuentes en Odontopediatría, buscando evitar estos traumas en la futura población adulta.

7.1 PAPEL DEL ODONTOLOGO EN LA SALUD ORAL DEL NIÑO

El manejo de los niños que han de recibir tratamiento dental merece especial consideración, particularmente lo que respecta a su crecimiento y bienestar psicológico. La idea de que la niñez es un período de pura felicidad, que todos evocamos con nostalgia,

queda empañada si recordamos todas las angustias que había que enfrentar.

Muchas de estas situaciones angustiosas presentan problemas que el niño debe enfrentar y superar para poder desarrollar normalmente sus controles y resistencias. Ningún niño puede ni debe ser protegido contra todas aquellas situaciones, y es imposible eliminar toda angustia ante los procesos odontológicos.

Tenemos que evitar asustar innecesariamente a un niño y debemos ayudarle a desarrollar una mejor actitud frente a futuros tratamientos dentales y médicos de él mismo y más adelante de su familia.

La madre que recuerda como fue engañada para ser "anestesiada con gas" y le extrajeron varios dientes, no será fácilmente capaz de asegurar a su propio hijo acerca de la confiabilidad en el "buen dentista" y probablemente no será de mucha ayuda.

La reacción más fundamental que hay que enfrentar en estas circunstancias es la angustia, es una emoción universal que por lo general es mucho mayor en niños. Es un estado de tensión aumentada, con la aprehensión y la expectativa ante lo desconocido y de algún daño que teme sufrir. El entendimiento del niño de lo que está pasando y las especiales fantasías infantiles de sufrir daño, de ser arrollado o aplastado, se juntan para aumentar el terror.

Su incapacidad de comprender origina una sorprendente cantidad de distorsión y confusión respecto a lo que se está haciendo y acerca de los consejos e informaciones que ha obtenido de otros.

El odontólogo debe controlar el comportamiento de la madre desde un principio, aún antes de ganarse la confianza del niño.

Honestidad y un accionar cauto son esenciales en el trato con los chicos. No se debe nunca engañar a los niños, ni decepcionarlos y no se les debe decir que algo no va a doler, si no es así.

Gente que no gusta trabajar con niños "telegrafían" sus sentimientos produciendo un círculo vicioso, en que van creándose cada vez con mayor intensidad situaciones negativas.

No hay que discutir con la madre el plan de tratamiento como si el niño no estuviera presente. El niño podría comprender y asustarse o puede ser que no entienda y quede todavía más angustiado.

El dolor momentáneo de un pinchazo de una aguja es bien tolerado si se lo ha advertido. El odontólogo debería decirle directamente lo que va a hacer explicándole que lo va a "pinchar" sólo un momento y que después no le va a doler más.

El asunto fundamental no es evitar cualquier dolor al niño, sino

llevar a cabo el trabajo y dejar perfectamente aclarado que el odontólogo está para ayudar y cumple su tarea de ayuda hasta lo último.

Para lograr con éxito el tratamiento dental de un niño en la consulta deben comprenderse su conducta, la de los padres que lo acompañan y la del equipo dental.

Un consultorio incómodo, ruidoso provocará en el niño una reacción inmediata de rechazo y ansiedad.

Factores que susciten temor tales como:

- Que se les haga esperar.
- Una sala de espera desagradable.
- El olor del consultorio y el aliento del odontólogo.
- Dejar que el niño vea instrumentos agudos, huelas fuertes olores químicos o escuche el sonido del airótor.
- Los rollos de algodón.
- La luz sobre los ojos.
- Usar vocabulario que despierte temor: sin explicción previa pinchar, dolor, sangre, corte, fresa, aguja, extraer, etc.
- Que les digan que no les va a doler y luego si les duela.
- Ser regañado por el odontólogo.
- Ser comparado con otros niños, les disgusta excesivamente.

- Preparar excesivamente al niño y permitirle demasiadas preguntas, dificulta la técnica y permite que se desarrolle más ansiedad.
- Que se les den quejan a los padres.

El miedo en sí no es malo, ya que éste es un mecanismo natural de protección, pero sí la reacción que causa es desproporcionada el odontólogo debe modificarla e igualmente, modificar el comportamiento del niño.

Es importante que éste aprenda a adaptarse a sus propios temores y situaciones y se les debe ayudar hasta que lo logren.

Así su comportamiento sea bueno o malo, se está adaptando a éste y no es sólo su responsabilidad, es también la del odontólogo.

No todo comportamiento se debe a la ansiedad, el niño tiene una gran capacidad de atención y se tranquilizará fácilmente si sabe que va a pasar, teniendo como resultado una cooperación mayor. El niño necesita tiempo para madurar la información que se le dá.

Cuando el niño se siente temeroso ante la situación dental lo mejor es introducirle a las diferentes técnicas, por ello, puede ser mejor realizar una técnica simple primero hasta que se gane la confianza del niño.

- Responsabilidad de la salud oral del futuro adulto:

A pesar de que la mayoría de los niños aceptan nuevas experiencias sin mayor ansiedad, algunos requieren una atención especial. Es importante conseguir toda la información posible en la primera cita, para poder determinar las razones de una determinada parte de conducta; sin embargo, esto no es posible. Por ello, el conocimiento de las etapas del crecimiento general de los niños ayudará mucho a comprenderlo así como a darse una idea, qué conducta deba esperarse de él.

El no establecer buena comunicación con el niño y los padres, no ganar la confianza del niño, no explicar al niño y a los padres los aspectos positivos del cuidado dental preventivo, tendremos años más tarde un paciente adulto que consultará para tratamiento estrictamente curativo.

No implicar a los padres en el tratamiento. Algunos padres creen que su hijo se comportará mejor si están presentes durante el tratamiento. Esto sucede con poca frecuencia, es mejor separar a los padres del niño en el tratamiento dental, porque muchas veces ellos apartan al niño de cualquier experiencia temible o desagradable. El niño puede tener miedo de lo desconocido y hasta tener que soportar alguna molestia en su tratamiento; y por eso, debido a todas las experiencias anteriores, él espera a que sus padres lo aparten de la amenaza. Y por eso, como los padres no

pueden hacerlo, intervienen para refrenar a su propio hijo, se crea una situación embarazosa y psicológicamente falsa tanto para el niño como para los padres.

En los niños muy pequeños se puede disminuir la ansiedad. Cuando ocurren separaciones y reuniones cortas indicándole que sus padres lo esperan, que no lo dejarán solo.

Sus experiencias pasadas también pueden ayudar a modelar sus pautas de conducta.

Para el niño pequeño que no ha tenido que tratar con figuras de autoridad fuera de la casa, la situación dental puede ser difícil.

Si la experiencia es amenazadora, puede bloquear o pervertir su capacidad para aprender de ella e impedirle ser capaz de relacionarlas con otras parecidas en un futuro, de manera saludable.

Recuerde que trae al odontólogo la personalidad y las pautas interpersonales que ha desarrollado hasta este momento y del odontólogo depende añadir algo positivo o negativo a sus experiencias. En esto consiste la iatrogenia, a nivel psicológico, que es posiblemente la más grave ya que el niño queda temeroso para asumir otro tipo de experiencias en el campo odontológico, e incorporar cosas negativas al niño en cuanto a comportamiento y a la manera como

va a repercutir esto en el cuidado de sus propios dientes y su relación negativa con el odontólogo en la edad adulta.

En cuanto a los perfiles de conducta, la iatrogenia consiste en no saber tratar al niño de acuerdo a su edad mental y cronológica. Es así como cuando se ignora la parte psicológica en el trato con un paciente a un niño de dos años, se debe tratar diferente a uno de cuatro porque no es capaz de asociar ni entender muchas cosas. Veremos rápidamente lo que se está haciendo mal en cada una de las edades de acuerdo al trato con el paciente.

Dos años: en general se conspira contra él, se le quieren enseñar muchas cosas, a controlar esfínteres, el cuidar las cosas y que sea generoso.

Hay que saber esperar. Por qué?

Tiene poco control postural, no se le puede exigir que esté en una sola posición por mucho tiempo. Es muy inquieto. En cuanto a lenguaje es un chorro de palabra; la mayoría para él solo. No debemos obligarlo a que nos escuche, hay que esperar que pare.

Por sus mejores coordinaciones finas va a manipular objetos, va a querer coger todo lo que esté a su alrededor.

No se le deben prohibir las cosas con voz alta y en tono de regaño, al contrario una voz dulce a la vez que autoritaria.

No se le puede exigir obediencia ni prolijidad, ni cortesía con el medio que lo rodea.

Dos años y medio: como es un niño tan contradictorio, el hogar se sorprende y encuentra como única manera de reaccionar el enojo.

Nosotros como odontólogos debemos esperar, no querer acelerar su desarrollo y comprenderlo ante todo.

A veces dada la contradicción típica de su carácter podemos obtener conductas asombrosas.

Tres años: aunque es un niño muy fácil de llevar hay que darle órdenes sencillas y aplicar técnicas fluidas, alabar ante todo su conducta positiva.

Cuatro años: se necesita mucha firmeza en el trato con el niño de cuatro años. Por su desborde vital tan grande. Quiere coger todo y sentirse amo y señor, no dejar que se adueñe de la situación.

Por último, evitar los intentos negativos; no engañar al niño diciéndole por ejemplo: si eres buen chico, tendrás un premio,

si el niño ha de volver, encuentra la manera de motivarlo para que lo haga voluntariamente.

De nuestra inteligencia y sagacidad en el manejo del paciente depende la buena transferencia-contratransferencia en el futuro; si no los motivamos son los pacientes que no se preocupan en lo más mínimo por su salud dental, o que no hayan recibido una adecuada información. Esto está a nuestro cuidado, velar por la salud global del paciente a partir de su completa salud oral.

7.2 ODONTOLOGIA CURATIVA, MAL ENFOQUE DE LA ODONTOLOGIA PREVENTIVA

Cuántos pacientes son tratados con diagnóstico limitado a detectar qué y cuánta patología existe, y poco o ningún esfuerzo destinado a averiguar cuáles son las causas de que esa patología esté presente?

Por qué se está dedicando tanto esfuerzo a tratar las consecuencias de las enfermedades orales y tampoco a controlar sus causas,

Las cuatro razones más frecuentemente mencionadas por los odontólogos para justificar su falta de interés en la odontología preventiva son:

1. La odontología preventiva no exige mucha pericia profesional y por lo tanto, no es interesante.

2. No es lucrativa.
3. No es apreciada ni pedida por el público.
4. No se la enseña adecuadamente, por lo menos en sus aplicaciones a la práctica diaria.

Si la odontología preventiva es aún para ciertos odontólogos menos remunerados que la odontología restauradora, esto es, porque la gente no tiene conciencia aún de los servicios preventivos que los odontólogos pueden brindar.

Esto tiene en realidad raíces históricas y tradicionales. La odontología al igual que la medicina y otras "artes de curar", nació para curar al hombre enfermo y no para prevenir que el hombre sano, se enfermara.

El tratamiento, mucho más que la prevención es la fase de la odontología que recibe el mayor énfasis entérmicos científicotécnicos y la mayor retribución en términos económicos.

La falta de interés que puede percibirse en la profesión odontológica por la odontología preventiva es, sin duda, el resultado de factores diversos y complejos.

Para que la profesión pueda responder a los requerimientos crecientes de la población en materia de salud oral, y satisfacer al

mismo tiempo su responsabilidad social, es indispensable, que su base filosófica cambie de predominantemente curativa a predominantemente preventiva.

La iatrogenia consiste básicamente en que el profesional, teniendo a su alcance todos los medios para asesorar a sus pacientes respecto de los principios y técnicas para alcanzar una buena salud oral, no lo haga. El mantenimiento de la salud oral o general, es tan compleja como para impedir cualquier asignación definida de responsabilidad.

Es muy fácil señalar a los demás y sugerir que es culpa del niño, o de los padres o del profesional cuando no se disfruta de una salud óptima. Esta responsabilidad de una boca sana es compartida por el paciente, el profesional y, en el caso de un niño, por los padres, hasta que la criatura alcance la edad de la madurez, responsabilidad y un deseo de salud.

El padre que no cumple con llevar al hijo al consultorio odontológico para su primer examen es tan culpable por descuidar esta responsabilidad, como el odontólogo que no cumple. Con mantener un programa educativo integral en su consultorio, por el cual los padres puedan ser educados en los principios del mantenimiento de la salud oral para sus hijos. Igualmente culpable es el descuido de la responsabilidad será el niño cuando tenga la edad apropiada

que no cumpla en seguir la recomendación del odontólogo y no se le indique o cuando engañe para comerse un caramelo entre comidas.

- Toxicidad del fluor: con todos los métodos disponibles y con la diversidad de productos a nuestra disposición, se generó una preocupación por el abuso. Esta preocupación se vió reforzada por el informe sobre fluorosis en aumento en los dientes de niños que recibieron flúor desde el nacimiento.

La toxicidad aguda de los fluoruros inorgánicos puede expresarse por la dosis fatal aguda que es de 2.0 a 5.0 o sea, 5 o 10 gr. e fluoruro de sodio.

El fluoruro de estaño presenta algunos problemas que contraindican su empleo en ciertos casos. La reacción de los iones de estaño con el esmalte ligeramente cariado da lugar a la formación de fluorfosfatos de estaño que son frecuentemente coloreados y producen una pigmentación parda o amarillenta en el esmalte. Esto por supuesto, crea un problema estético, que adquiere máxima magnitud cuando en la región anterior de la boca existen márgenes defectuosos o lesiones que no se van a restaurar o en dientes permanentes.

Otro problema del fluoruro de estaño y que ya depende de la habilidad del odontólogo es acerca de la aplicación; el fluoruro de estaño al contacto con el tejido gingival produce necrosis ya

que ésta es una sustancia cáustica. No aplicar la terapia de fluoruro, o no informar a los padres acerca de la existencia de este medio preventivo contra la caries dental, es una manera de hacer iadrogenia al igual de lo que sucede en el caso contrario la aplicación excesiva o excesivo consumo, de flúor. Lo que además de toxicidad produce fluorosis o "esmaltemoteado".

Fluorosis que se produce al ingerir dosis de 1 a 2PPm en agua caracterizada por áreas blanquecinas (generalmente bilaterales) visibles en los dientes que han salido. En casos graves estas manchas adquieren una pigmentación amarillenta o marrón; algunos años después de la erupción debido al incremento de la permeabilidd del esmalte a los líquidos orales derivado de la ligera hipomineralización que se considera resultante d defectos en la matriz.

Con ingestas de flúor aún más altas puede producirse la mineralización de las articulaciones y causar importante interferencia en la movilidad.

- Higiene Oral:

Ante todo se tiene que establecer un programa de control de P.B., que es fundamentalmente un programa educacional en base a instrucción y acción. Básicamente motivar no solo al paciente sino también a los padres o a las personas donde el niño pasa la mayoría del tiempo.

Es iatrogénico por ejemplo, mostrar directamente a un paciente que su dentadura tiene una cantidad excesiva de placa bacteriana; esto demuestra una falta de cuidado personal e higiene deficiente y si se quiere suciedad. Con frecuencia el individuo advierte esta connotación y, en consecuencia, las relaciones con el profesional se bloquean y el éxito del programa se compromete. Debe evitarse ridiculizar al paciente o hacer comparaciones.

Se debe estimular demostrándole lo bonito y lo bien que se siente con su boca limpia y sana. Todo esto anterior conlleva a que el paciente cree una mala transferencia con respecto a su odontólogo y se pierda cualquier acción preventiva por parte del profesional si es que la hizo. Son entonces esos pacientes que descuidan casi que totalmente su salud oral, todo por falta de motivación.

Para que la odontología preventiva se convierta en la parte más importante sobre la cual se estructure la práctica profesional, es indispensable que se cree una conciencia a profesionales, tanto profesores como alumnos del cambio de actitud, que debe comprender al desarrollo de una nueva escala de valores donde el puntaje más alto corresponde a la prevención de las patologías, y las restauraciones sean entonces consideradas una parte necesaria más no exclusiva ni esencial de la práctica profesional.

Esta actitud no sólo contribuirá a cimentar el éxito de toda prác-

tica sino que traerá contenido y satisfacción a nueva vida profesional.

7.3 FRACASOS DE LA ANESTESIA

Cualquiera de los siguientes factores pueden ser causa de fracaso de la anestesia:

- Agotamiento de la anestesia pulpar: así como los síntomas en los tejidos blandos pueden durar hasta 2 horas o más, la anestesia pulpar profunda puede durar sólo 30 minutos, dependiendo de la irrigación vascular de la zona. Recuérdese: la anestesia pulpar depende de la concentración y proximidad de la solución al nervio. Al estar en un proceso largo, va a producir dolor en el niño, creándole inseguridad.
- Desconocimiento de los reparos anatómicos: no se logrará eficacia, si se desconoce la anatomía de la zona, y por lo tanto, no se aplica carga del nervio.
- Anastomosis: una anestesia inadecuada en la zona anterior inferior después de un bloqueo mandibular o mentadiano puede deberse a la anastomosis de las fibras nerviosas del otro lado de la línea media.
- Inyección en zona infectada: la inyección en una zona infectada producirá una anestesia incompleta. El foco de infección desarrolla productos con pérdida de ácido que disminuye la capacidad

del anestésico. Además hay más posibilidad de diseminar la infección.

- Inyección intramuscular: esta traerá como consecuencia un fracaso anestésico, dolor y trismos post-operatorio.

- Inyección intravenosa: inyectar en la vena disipará rápidamente la solución anestésica y la anestesia no hará efecto.

Los pacientes con deficiencia de coliresterasa plasmática son incapaces de metabolizar los anestésicos de tipo éter y, por lo tanto, no deben recibir estos agentes.

No se debe administrar prilocaina en pacientes con metahemoglobinemia.

Colocando anestésico tópico en alta concentración, puede afectar las membranas mucosas y escarrar los tejidos.

- Fracaso de la Anestesia:

La mayoría de los A.T. contienen droga tipo esteres y se tienen que evitar cuando se plantea una historia alergia al A.L. Se pueden usar anestésicos del tipo

No se debe inyectar A.L. a través de infectdos o inflamados en ellos. Los A.L. son eficaces en zonas de pH y es menor la oportunidad de esparcir la infección.

No se debe administrar prilocaína en pacientes con metahemoglobinemia.

Se recomienda que se use la menor dosis que de por resultado anestesia eficaz para evitar los altos niveles en plasma y otros efectos adversos serios.

Siempre hay que aspirar antes de la inyección para evitar la penetración intramuscular. Además la velocidad de la inyección debe ser lenta (60-90 seg.) por cartucho de 1.8 ml. para las reacciones adversas.

La reacción adversa más frecuente a los A.L. es la sobredosis.

Los dos factores más comunmente implicados en la dosis excesiva son la inyección intravascular inadvertida de la droga y la administración de una dosis total demasiado grande. Esta última ha sido la causa principal de muerte por A.L. en niños.

7.4 MAL DIAGNOSTICO Y MALA TECNICA EN TERAPIA PULPAR

El progreso de la lesión cariosa hasta la pulpa y los tejidos periapicales puede amenazar no sólo la maduración normal del diente permanente en desarrollo, sino además la erupción normal. Algunas de las secuelas más comunes de la infección periapical serían:

- Erupción prematura: la infección periapical de un diente primario puede producir una destrucción ósea extensa y erupción prematura del sucesor permanente. El diente de reemplazo suele mostrarse bastante móvil y ha de ser observado hasta que se produzca el desarrollo radicular adecuado. Como con la mayor frecuencia esta situación incluye al segundo molar primario y da por resultado una secuencia desfavorable, hay que considerar la preservación del espacio libre marginal.

- Desplazamiento: la infección periapical puede ejercer presión sobre el contenido del folículo y causar el desplazamiento del diente en distintas direcciones. El tipo de desplazamiento depende de la dirección, duración y cantidad de presión ejercida. Hay que establecer el estado pulpar antes de iniciar un tratamiento aún mínimo. Es imperativa la historia, así como el examen clínico y las radiografías apropiadas. Es así como para el diagnóstico se tiene en cuenta:

Historia de dolor: es imperativo que los padres sean interrogados sobre la historia de dolor, pues la mayoría de los niños dan respuestas que no son de fiar. Sin duda, los padres también pueden brindar un relato inexacto del dolor, por culpa o por hostilidad personal a la odontología.

Tumefacción: la tumefacción indica un diente sin vitalidad en

el cual el exudado sigue la vía de menor resistencia y con frecuencia sigue los conductos accesorios del piso cameral de los molares primarios.

Si el diagnóstico no es acertado ni a tiempo, nos podemos encontrar que el exudado invade los planos faciales y va por debajo de las inserciones, manifestándose como celulitis; en la arcada superior, la celulitis plantea el peligro adicional de penetrar en el seno cavernoso.

Movilidad: la movilidad patológica es un resultado del exudado inflamatorio en los tejidos de sostén. La reabsorción de la raíz o del hueso o de ambos puede producirse en presencia de una inflamación de larga data no descubierta a tiempo asociada a un diente primario sin vitalidad.

La movilidad es una contraindicación para cualquier forma de terapéutica endodóncica menor que la pulpectomía. En la mayoría de los casos, la extracción es el único recurso.

Cuando no se hace una evaluación correcta del estado de la pulpa, no se puede esperar el éxito del tratamiento. Por ejemplo: un diente temporal muerto con reabsorción radicular prematura debe ser extraído. El intento de recubrimiento pulpar en ese molar temporal desvitalizado fracasará porque se evitará el drenaje

que pudo haber ocurrido previamente a través de una lesión abierta.

Se debe hacer un diagnóstico rápido y exacto del dolor pulpar para poder aliviarlo. Si no se tienen los conocimientos adecuados, ni la técnica precisa de diagnóstico, es muy posible que las lesiones incipientes se conviertan en graves patologías irreversibles, cuya consecuencia inmediata sea la extracción prematura. Con los problemas posteriores que ello acarrea.

El odontólogo también tendrá conciencia de la posibilidad de una exposición pulpal microscópica avascular. Siempre que el piso pulpar de la cavidad sea tan delgado que se vea el contorno de la pulpa con una coloración rosada, puede haber una exposición pulpar microscópica. Este fenómeno llevaría al odontólogo a errar en el aspecto conservador efectuando un tratamiento pulpar indirecto, o a mostrarse radical y proceder a la pulpotomía, más que arriesgarse al recubrimiento pulpar en estos dientes. En el caso de la pulpotomía se debe tener cuidado de no perforar la delgada pared pulpar o interproximal evitando la fuerza excesiva con fresa redonda; si se intenta secar con aire lo más posible, es que los restos de dentina cariada entren a la pulpa infectándola. Es importante no colocar sobre los muñones de pulpa radicular sustancias que alteren la estasis de la hemorragia, como un anestésico local con vasoconstructores, ya que la observación de la facultad de detener esta hemorragia resulta útil para el odontólogo y le

permite evaluar el estado de la pulpa radicular y el grado de inflamación.

El progreso de la lesión cariosa hasta la pulpa y los tejidos periapicales puede amenazar no solo la maduración normal del diente permanente en desarrollo, sino además, la erupción normal. Algunas de las secuelas más comunes de la infección periapical serían:

- Erupción prematura: la infección periapical de un diente primario puede producir una destrucción ósea extensa y erupción prematura del sucesor permanente. El diente de reemplazo suele mostrarse bastante móvil y ha de ser observado hasta que se produzca el desarrollo radicular adecuado. Como con la mayor frecuencia esta situación incluye al segundo molar primario y da por resultado una secuencia desfavorable, hay que considerar la preservación del espacio libre marginal.

- Desplazamiento: la infección periapical puede ejercer presión sobre el contenido del polículo y causar el desplazamiento del diente en distintas direcciones. El tipo de desplazamiento depende de la dirección, duración y cantidad de presión ejercida. Hay que establecer el estado pulpar antes de iniciar un tratamiento aún mínimo. Es imperativa la historia, así como el examen clínico y las radiografías apropiadas. Es así como para el diagnóstico se tiene en cuenta:

. Historia de dolor: es imperativo que los padres sean interrogados sobre la historia de dolor, pues la mayoría de los niños dan respuestas que no son de fiar. Sin duda, los padres también pueden brindar un relato inexacto del dolor, por culpa o por hostilidad personal a la odontología.

. Tumefacción: la tumefacción indica un diente sin vitalidad en el cual el exudado sigue la vía de menor resistencia y con frecuencia sigue los conductos accesorios del piso cameral de los molares primarios.

Si el diagnóstico no es acertado ni a tiempo, nos podemos encontrar que el exudado invade las placas faciales y va por debajo de las inserciones, manifestándose como celulitis; en la arcada superior, la celulitis plantea el peligro adicional de penetrar en el seno cavernoso.

. Movilidad: la movilidad patológica es un resultado del exudado inflamatorio en los tejidos de sostén. La reabsorción de la raíz o del hueso o de ambos puede producirse en presencia de una inflamación de larga data no descubierta a tiempo asociada a un diente primario sin vitalidad.

- Selección de los dientes para el tratamiento:

Después de discutir las limitaciones intrínsecas en los procedimien-

tos de pulpotomía, se plantean interrogantes definitorios para discernir qué dientes primarios son aptos para el tratamiento endodóncico.

- . Cuál es la importancia estratégica del diente? Cuánto tiempo será conservado como unidad funcional?

Está presente el diente de reemplazo y, en tal caso, cuál es su etapa del desarrollo?

Qué importancia tiene el diente primario para la oclusión existente?

Qué efectos impondrá la pérdida prematura sobre la función oclusal, la longitud de la arada, el apiñamiento y la estética?

Cuál es la significación psicológica de conservar el diente para el chico y los padres?

- . Hay diente suficiente para permitir el aislamiento con dique de goma?

Podrá el diente ser restaurado con éxito después del tratamiento endodóncico?

- . Cuál es el estado del tejido de sostén circundante?

No deberá existir movilidad excesiva; más la presencia de una fístula no cotraíndica la terapéutica radicular.

- . Cuál es la interpretación radiográfica?

Hay suficiente soporte periodontal con un mínimo de dos tercios de raíz presentes?

Una radiolucidez en la bifurcación o el ápice no indica la

extracción a menos que exista un quiste.

Una comunicación por caries entre la cámara pulpar y la bifurcación excluye por completo todo tratamiento.

En general, no se debe proceder a una pulpotomía con formocresol, cuando:

- El diente no se puede restaurar fácilmente: antes de proceder a cualquier tipo de tratamiento pulpar, el odontólogo debe considerar la restauración del diente de acuerdo con el tipo (por ejemplo, corona de espiga) y la dificultad que presente (por ejemplo, casos de extensión subgingival de la lesión de caries). Los dientes que no puedan repararse, deben extraerse, aunque pueda hacerse un tratamiento pulpar exitoso.

- Existen patologías severas tanto periapicales como intraradiculares: si la radiografía muestra que más de la mitad del hueso alveolar de soporte está destruido, el pronóstico es dudoso. En esas circunstancias, debe considerarse bien la extracción del mismo o el tratamiento rutinario de endodoncia.

A pesar de que en algunos casos tratados con formocresol ha desaparecido la lesión periapical o radicular. Las condiciones existentes en el área periapical no han sido descritas. Un examen cuidadoso de la radiografía parece indicar la desaparición completa de la

lesión. Sólo existe la mitad de la raíz del diente primario, como resultado del proceso normal de exfoliación o si se presentan reabsorciones atípicas en la superficie externa del diente. No debe intentarse un tratamiento pulpar si el diente va a permanecer en la boca durante un período de seis meses o si la falta de huesos de soporte es exagerada. Además, algunos casos que presentan reabsorción atípica asociada con la patología pulpar, puede acelerar el proceso de exfoliación del diente primario.

- Hay dientes con dolor espontáneo, porque no se quitaría ni momificaría el tejido inflamado que se encuentra dentro de los conductos radiculares.

- La hemorragia no se detiene naturalmente.

Pulpotomías con hidróxido de calcio: las mismas contraindicaciones que se señalan para la pulpotomía con formocresol, pueden aplicarse aún con mayor rigidez a las pulpotomías con hidróxido de calcio. No puede intentarse una pulpotomía con esta droga, si a juicio del odontólogo, la infección ha progresado más allá del sitio de amputación. Aún cuando no existe un método determinado para detectar la extensión de la infección, generalmente se puede afirmar que si la pulpa está expuesta por más de 72 horas y además sangra profusamente, no está en condiciones para una pulpotomía. En dientes permanentes con una raíz completamente formada, se

recomienda proceder al tratamiento rutinario de los conductos, debido a su mayor éxito, cuando se compara con las pulpotomías. Si la pulpotomía falla, generalmente el tratamiento radicular es más difícil.

Manera de reconocer las fallas:

La pulpotomía a base de formocresol puede fallar en las siguientes condiciones:

- Recurrencia o formación de un tracto fistuloso;
- Formación de patología periapical o intra-radicular o falta de resolución en la patología existente;
- Reabsorción atípica en la superficie radicular;
- Desarrollo y movilidad continua u otros síntomas que pueden ser indicativos de una patología periapical.

Aunque en algunos casos es posible tratar el diente en forma repetida, generalmente no se tiene éxito. Los fracasos de la pulpotomía a base de hidróxido de calcio pueden establecerse o diagnosticarse en aquellos casos que exhiben los mismos signos y síntomas de las fallas asociadas con la pulpotomía a base de formocresol. Por supuesto que una pulpotomía con hidróxido cuando quedan restos de dentina, pueden evitar la completa de los tejidos pulpares restantes. Cuando no se hace la remoción completa de los tejidos de la cámara, éstos tejidos pueden prolongar el sangrado. Cuando no se hace la remoción de tejido pulpar con cuidado, o cuando

el instrumental no está lo suficientemente afilado, puede ocurrir que salga también la pulpa intrarradicular.

Está contraindicado la pulpotomía con hidróxido de calcio en dientes temporales porque produce reabsorción interna.

Las variaciones de temperatura y la deshidratación pueden lesionar la pulpa, también la desecación de la dentina por secado excesivo puede inducir una lesión pulpar, el problema es de mayor consecuencia en los dientes jóvenes pues las preparaciones cavitarias abren al mismo tiempo mayor número de túbulos dentinales.

El uso de limpiadores cavitarios químicos está contraindicado en cuanto provocan excesivo daño pulpar, porque su acción abstrae gran parte del material inorgánico de los túbulos dentinales.

El uso imprudente de presión sobre dientes jóvenes con pulpas grandes y ápices incompletos puede ocasionar traumatismo pulpar. La lesión puede ser una secuela de fresas con baja velocidad o por ajuste de bandas.

7.5 MALA TECNICA OPERATORIA

- Mal aislamiento del campo operatorio:

La incorrecta manipulación del portagrapas puede traumatizar el

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

El arco del sostén del dique de goma puede provocar marcas por su presión sobre la cara, lo que puede evitarse con la colocación de un rollo de algodón debajo del mismo, o una gasa debajo del dique. Los orificios incorrectamente preparados harán moverse innecesariamente el arco y el dique hacia arriba, haciendo que el primero se aproxime a los ojos y que el dique cubra la nariz. La sensación de claustrofobia que a veces se experimenta, se suprime cortando la goma que cubre los orificios de la nariz y, cuando es necesario, cortando el centro de la goma para dejar paso a la respiración bucal.

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

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

cientes restauraciones con amalgama. Los odontólogos que rechazan el dique deberían preguntarse si realmente están conformes con el método de aislamiento que emplean.

Si los huecos de la tela son muy pequeños, se rompe. Si están muy grandes o cercanos, puede haber filtración. Si están muy separados habrá mucha tele interproximal, y al colocar la tela habrá dificultades.

Aleación de corte fino: las partículas pequeñas de aleación de corte fino, se prefieren sin cinc porque la contaminación de la humedad con éste da por resultado una exposición excesiva, esto, a su vez, lleva el deterioro marginal, la corrosión y la caries secundaria.

La condensación debe terminarse lo más rápidamente posible. Una vez que la amalgama ha comenzado a fraguar durante 3 minutos, debe desecharse, si se usa aleación parcialmente fraguada, el excedente de mercurio no podrá expresarse. Esto significa que el contenido en mercurio residual será demasiado alto y traerá apareadas una reducción en la fuerza y mayor tendencia a la corrosión, deterioro marginal y caries secundaria.

Si se deja esmalte socavado puede ocurrir fractura en los bordes de la restauración.

La humedad evita la adhesión del barniz cavitario u otro medicamento a las paredes de la cavidad y contaminar la amalgama.

El barniz previene la filtración marginal y evita la penetración de mercurio a la dentina.

Los contactos prematuros deben ser removidos para prevenir patologías del periodonto o la pulpa, problemas a nivel de la A.T.M. o fractura de la restauración.

Los materiales dentales nunca deben colocarse sobre dentina irregular.

- Errores durante la preparación de la cavidad

Durante la preparación de cavidades es fácil cometer varios errores que llevan al fracaso de la restauración.

- Demasiada extensión: la extensión excesiva del ancho bucolingual de la caja en la cara oclusal da por resultado un soporte deficiente de las paredes proximales y, a su vez, el deterioro de los bordes. Cuando se preparan las paredes de la caja proximal paralelas a la estructura externa del diente respectivo, el odontólogo quizá se concentre en la posición gingival de la fresa y por la inclinación que imprime a la misma obtiene demasiada exten-

sión de la pared proximal opuesta. Entonces el operador tiende a corregir el error aumentando la extensión. A menudo los prismas de esmalte no tienen soporte en los bordes proximobucal y proximo-lingual lo que, eventualmente, dará lugar al fracaso de la restauración.

Otro error común se produce cuando se contempla la dirección de las paredes de la caja proximal y el anclaje oclusal desde una perspectiva oclusal. Debido a la estrecha superficie oclusal, la escasa anchura del istmo y la extensión mínima de la caja en la cara oclusal, no deben ensancharse las paredes de la caja proximal hacia la tronera. En cambio, se hará que las paredes de la caja se hallen con las paredes oclusales constituyendo una línea recta, de manera que no se formen puntos débiles. Si las paredes de la caja convergen imaginariamente hacia la tronera opuesta, se encontrarán en el borde marginal opuesto. Cuando se prepara una lesión incipiente, las paredes proximales extendidas son signo de excesiva extensión si la anchura del istmo es ideal. Las paredes proximales quedan sin un soporte adecuado, el esmalte no tiene el soporte de la dentina, lo que lleva a un ulterior deterioro marginal. El análisis crítico, revela que los bordes demasiado irregulares y extendidos no pueden formar una línea paralela con los prismas del esmalte, lo que predispone al fracaso de la amalgama.

Cuando se enfrentan estos problemas, el aumento limitado de la anchura del istmo y el perfeccionamiento de las paredes proximales pueden dar paredes con buen soporte. A menudo, la pared proximal debilitada tendrá que ser reducida y recubierta con amalgama. Cuando en un niño en edad preescolar se produce una gran destrucción de ambas paredes proximales, habrá que pensar en el uso de una corona de acero inoxidable. Aún cuando esta medida parecería demasiado drástica, debe preferírsela a una obturación con amalgamas que deba ser reemplazada al poco tiempo.

- Piso gingival de la caja proximal

El segundo error tiene que ver con la posición del piso de la caja proximal.

Cuanto más hacia gingival esté, el piso de la caja más estrecho será por el borde cervical del esmalte y las coronas de forma normalmente aglobada de molares temporarios.

No se debe pulir el borde gingival como se hace convencionalmente en los dientes permanentes. Ello daría lugar a una restauración con un soporte inconveniente.

No se usa la fresa de fisura porque la angulación de la misma acercaría innecesariamente la pared axial de la pulpa.

- Exposición de la pulpa:

El odontólogo debe tener sumo cuidado frente a movimientos inesperados de la cabeza del niño y en el control de la fresa accionada con revoluciones rápidas para evitar la exposición pulpar.

Istmo: un error que se observa con menor frecuencia se produce en la unión del anclaje oclusal y la caja interproximal -el istmo- Se recomendó la formación de un istmo ancho para que la amalgama tuviera bastante volumen en un punto débil y evitar así la fractura. La tendencia actual estriba en estrechar este istmo y obtener el volumen de amalgama necesario con una mayor profundidad de la cavidad. En condiciones ideales, la anchura del istmo no debe pasar de un tercio del espacio intercuspídeo en molares temporarios. Sin embargo, el ángulo de la línea axiopulpar debe ser redondeado, acanalado o tallado para dar suficiente volumen en esta área debilitada del istmo. Es obvio que el estudiante tenga temor de exponer los cuernos pulpaes al preparar la muesca o canal en el ángulo de la línea axiopulpar.

La tendencia a preparar cavidades más estrechas y más profundas se apoya en dos razones. Primero, la preparación permite menor destrucción de la estructura sana del diente. Segundo, en el área del istmo la amalgama resulta tres veces más resistente cuando se la coloca en profundidad más que en anchura. Un factor que contribuye a la fractura del istmo es el trauma que provoca la

cúspide opuesta. El desgaste selectivo del diente antagonista permitirá usar un volumen de amalgama más efectivo. Este desgaste se hará antes y no después de controlar la oclusión de la amalgama. Es probable que la fractura del istmo se produzca en el período postoperatorio inmediato (primeras 24 horas) porque el niño observa con menos rigidez que el adulto las indicaciones. De tal modo, será prudente no sólo desgastar como rutina el diente antagonista, sino también despedir al niño con un rollo de algodón entre sus dientes y entregar al padre algunos más para que los reemplace una vez en su casa. Esto ayuda a que el niño recuerde que no debe morder con ese diente y previene probables traumas en los tejidos anestesiados.

- Angulos de la línea externa:

Las opiniones difieren en cuanto a la conveniencia de que los ángulos de la línea externa de la caja proximal sean redondeados o no. La principal desventaja de un ángulo agudo es la tendencia a una incompleta condensación de la amalgama y, en consecuencia, al fracaso de la reparación. Se ha demostrado que la posibilidad de condensar la amalgama en un ángulo disminuye a medida que éste es más agudo (Azar y col, 1968; Heim 1982). Sin embargo, el conocimiento de esta circunstancia, el uso correcto de condensadores de diseño especial y el empleo de rutina de la condensación mecánica de la amalgama permiten superar esta desventaja. Una ventaja de los ángulos redondeados de la línea externa es la facilidad

con que puede condensarse la amalgama. Asimismo, también puede usarse una fresa larga en forma de pera (No. 3L inglesa; No.331L norteamericana) para preparar simultáneamente las paredes de la caja proximal, los ángulos redondeados de la línea externa y los ángulos redondeados de la línea interna del anclaje oclusal (Mc Donald, 1974). La principal dificultad de los ángulos redondeados de la línea externa es la imposibilidad del odontólogo de evaluarlos. Desde un punto de vista práctico, muchos dentistas encuentran que los ángulos agudos de la línea externa son más fáciles de preparar y de evaluar. Sobre esta base pueden recomendarse; no existe tampoco prueba clínica de que las restauraciones colocadas con ángulos redondeados de la línea externa sean superiores a las efectuadas con ángulos agudos. En otras palabras, el odontólogo tiene libertad de elección; el autor prefiere los ángulos más agudos.

- Fracazos de la amalgama de la Clase 2 en molar temporario

Los fracasos más comunes son:

- . Deterioro marginal en el borde proximal.
- . Fractura del istmo (corresponde a menos del 2%; Law y col, 1966).
- . Caries recurrente.
- . Exposición inadvertida de la pulpa.

. Deterioro marginal: se debe a un soporte inadecuado de esmalte y a la manipulación deficiente del material reparador. Ya ha sido descrito el medio de asegurar un soporte adecuado de la pared proximal por medio de la preparación de una cavidad conservadora y el recubrimiento de la cúspide. Aun cuando, por lo común, se advierte la diferencia marginal varios meses o años después de la restauración, el odontólogo puede enfrentarse con ella inmediatamente después de retirar la matriz. Probablemente no se cinceló lo bastante la amalgama antes del retiro de la matriz; los "surcos" (diferencia marginal), en este momento, pueden indicar también un defectuoso diseño de la cavidad. Lo ideal sería modificar la preparación de ésta; cuando la cooperación del niño no es peligrosa y el tiempo lo permite, esto puede hacerse inmediatamente. Desde el punto de vista económico para el odontólogo y para el padre y el niño en cuanto al tiempo empleado, esto no se justificaría si fuera necesaria una segunda visita y la diferencia marginal fuera mínima. A menudo se puede corregir la deficiencia con la reducción horizontal del área afectada, con una piedra abrasiva. Tal procedimiento se recomienda cuando la cooperación del niño no se obtiene por causa de la fatiga.

Cuando el borde marginal se desprende junto con la banda de la matriz o cuando el niño muerde demasiado fuerte antes del tallado de la restauración, se producen esas irregularidades. El intento de agregar amalgama no debe aconsejarse, porque no es posible

asegurar la fuerza de la unión con el material ya existente. Es preferible quitar parte de la obturación parcialmente fraguada y reemplazarla utilizando una nueva matriz. Esto debe diferirse hasta otra visita si el niño está fatigado o cuando no haya tiempo suficiente para ello.

. Fractura del istmo: puede evitarse con un volumen suficiente de amalgama en el ángulo de la línea axiopulpar. El tallado de la última aumenta el volumen de amalgama, mientras que el desgaste de la cúspide opuesta reduce el trauma por oclusión. El istmo fracturado se verá clínicamente; cuando la parte interproximal de la obturación no tiene retención puede desplazarse, dando el aspecto radiográfico de un colgajo. La entrada de saliva, bacterias y alimentos ayuda al desarrollo de caries recurrente. No es raro ver una lesión muy profunda que se aproxima a la pulpa después de la fractura del istmo; a menudo es necesario efectuar tratamiento pulpar directo.

. Caries recurrente: puede producirse después de la fractura del istmo, como se indicó antes. La extensión inconveniente de los bordes interproximales en un área autolimiante facilita el desarrollo de caries recurrente. Esto se produce también en los ángulos de la línea gingivolabial y gingivolingual de la caja proximal, cuando la amalgama no está bien condensada.

. Exposición inadvertida de la pulpa: se produce por la profundización de la pared oclusal o axil más allá de los límites de la lesión. Con frecuencia el cuerpo pulpar queda expuesto en la pared axil; el cuerno pulpar mesiobucal en molares temporarios está, por lo común, más próximo a la superficie y debe tenerse un cuidado especial al preparar esta zona. Los efectos de la exposición inadvertida de la pulpa pueden no manifestarse hasta el nuevo examen de control del niño, oportunamente en que se descubre una fístula; alternativamente, se observa radiográficamente reabsorción interna o externa. Esto presupone que la base colocada no dió éxito para el recubrimiento pulpar directo. Una vez ocurrido esto, sólo es posible salvar el diente por medio de la pulpectomía; de otro modo debe ser extraído. Cualquiera de los dos procedimientos poco ayuda a mejorar la imagen del profesional. Cuando esto ocurre repetidamente no debe sorprender que los padres adopten una actitud de resistencia a la obturación de dientes temporarios, negando al niño los beneficios de una atención sistemática.

- Coronas de Acero:

El uso de coronas de acero como restauración de dientes primarios cuando una amalgama satisfactoria es imposible, es ampliamente aceptada en odontopediatría. A pesar de su extendido uso, han sido reportados pequeños casos de cómo las coronas de acero afectan el tejido gingival. Observaciones clínicas sugieren que la respuesta del tejido gingival a las coronas de acero es influenciada por

el contorno y adaptación de la corona.

El contorno proximal ha sido considerado no satisfactorio, si la posición es incorrecta o hay espacio presente entre los dientes. Alguna señal clínica de rojura, tendencia a sangrar o pérdida del contorno gingival normal ha sido considerado como evidencia clínica de gingivitis.

Errores en el largo de la corona es el más común de los defectos y el más observado frecuentemente; otros como el contorno, contacto, posición y cemento sobran te en el surco gingival han sido observados. La alta incidencia de gingivitis alrededor de las coronas fuera de los defectos antes mencionados puede ser debido a que con estas coronas sea más probable la acumulación de placa bacteriana.

. Complicaciones:

De ninguna manera consideramos a la corona de acero inoxidable como una panacea para el tratamiento de caries extensas o un medio de evitar el fracaso de la amalgama. Si se manejan sin cuidado, estas coronas pueden causar tanto daño como una amalgama mal terminada. Algunas de las complicaciones comunes y sus tratamientos se mencionan a continuación:

Hombro interproximal: la inclinación incorrecta de la fresa tronco-

cónica de fisura puede producir un hombro en vez de un rebajado interproximal sin hombro. Se deberá intentar, con cuidado, la reducción del diente para quitar este hombro, teniendo en cuenta la posibilidad de una exposición traumática. Si no se consigue quitarlo, no se podrá asentar la corona, cuyos bordes chocarán con él.

Cuando el diente adyacente ha erupcionado parcialmente y no está bien establecida la superficie de contacto, es difícil hacer el rebajado interproximal. Se necesita una gran reducción del diente en subgingival para dejar libre el área de contacto; la dificultad de acceso aumenta la posibilidad de establecer un hombro o dañar el diente en erupción, lo que sería desafortunado si se tratara del primer molar permanente. En tales casos sería prudente demorar la colocación de la corona hasta tener bien establecidas las superficies de contacto, lo que puede ocurrir en el curso de tres meses.

Inclinación de la corona: la destrucción de toda una pared lingual o bucal por causa de la caries o el uso exagerado de instrumentos cortantes puede dar por resultado la inclinación de la corona hacia el lado deficiente. la falta de apoyo del diente favorece esta inclinación, que se ve comúnmente en la cara lingual de molares temporarios inferiores. La colocación de una obturación de amalgama antes de la corona ofrece apoyo y evita la inclinación de la misma, ya que la amalgama actúa como perno. La improtancia clínica de

de la inclinación de la corona es mínima, a menos que se produzca en molares permanentes jóvenes en cuyo caso se puede ver la desfavorable supraerupción del diente antagonista.

Bordes deficientes: la integridad marginal de la corona queda reducida cuando está adaptada imperfectamente. Rara vez se producen caries recurrentes alrededor de los bordes abiertos. Sin embargo, a medida que aumenta la diferencia marginal, ocurre lo mismo en cuanto a posibilidad de retención de placa bacteriana y posterior gingivitis. Se ha dicho que cualquier inflamación crónica de los tejidos de sostén, provocada por bordes abiertos o demasiado extendidos, puede dar por resultado la caída prematura de ese diente; sin embargo, este criterio está a la espera de su confirmación clínica.

Inhalación o ingestión de la corona: esta complicación, afortunadamente, es rara, gracias a la manipulación cuidadosa que se hace de una corona pequeña, y a veces resbaladiza, en pacientes jóvenes. Sin embargo, un movimiento imprevisible puede ocasionar la inhalación o ingestión de la corona. Si esto ocurriera, se intentará extraerla haciendo poner al niño cabeza abajo cuanto antes; si no se tiene éxito, se consultará al médico para la indicación inmediata de una radiografía de tórax. Si la corona se encuentra en los bronquios o el pulmón, la consulta médica llevará quizás al intento de extraerla por broncoscopia. La presencia del reflejo

tusígeno en el niño consciente reduce, por fortuna, las posibilidades de inhalación, aunque es más probable la ingestión de la corona. Esta es de menores consecuencias, pero deberá ser diagnosticada por ausencia de la corona en una radiografía de tórax. Por lo general, la corona pasa sin consecuencias por el tracto alimentario, en el curso de 5 a 10 días. El padre asumirá la nada agradable tarea de localizar la corona.

La angustia y las tensiones en el niño, el padre y el dentista se reducen si se toman todas las precauciones posibles para prevenir la ingestión o inhalación de la corona. Por lo tanto, la preparación de la misma, su recortado y su prueba de adaptación se harán con el uso de un dique de goma. Cuando se adapta una corona adyacente al diente que sostiene la grapa, puede cortarse la goma del espacio interproximal, quitando las ligaduras de manera de dejar visibles los bordes gingivales. Si no se puede establecer un área de contacto cerrado (excepto en espacio primate), se tendrá por resultado la acumulación de alimentos, el aumento en la retención de la placa bacteriana y la consiguiente gingivitis.

7.6 IATRONEGIA ORTODONCIA PREVENTIVA

7.6.1 Generalidades

La remoción parcial de la dentición permanente o temporal puede

influenciar el tratamiento de la maloclusión.

El crecimiento óseo, apiñamiento dental, estética facial, el periodonto y la articulación temporomandibular, pueden ser alterados debido a extracciones dentarias.

El odontólogo muchas veces ocasiona todas estas alteraciones por no hacer un cuidadoso diagnóstico diferencial previo a cualquier extracción dentaria incluyendo terceros molares como tratamiento a una maloclusión. Cada diente se mantiene en su correcta posición y relación oclusal por la acción de fuerzas individuales. Si esta relación se altera, el cambio de posición o la impugnación de los dientes ocasiona pérdida de espacio o cambios de espacio. La pérdida del espacio más conspicua ocurre generalmente dentro de los primeros seis meses consecutivos a la pérdida de un diente temporal y puede presentarse en el breve plazo de unos pocos días o semanas.

Los dientes tienen una fuerte tendencia a moverse mesialmente incluso previamente a la erupción en la boca. Este fenómeno de "tendencia al empuje mesial", consiste en que los dientes posteriores se desarrollan y hacen erupción en su lugar apropiado en la arcada si los dientes anteriores a ellos están en contacto y sanos. Si se crea el espacio mesial al diente en erupción, bien sea por caries interproximales o por pérdida prematura de un diente tempo-

ral, ya no queda resistencia a la migración mesial natural. El diente sucedáneo hace erupción, por lo tanto, en una posición más anterior en la arcada e impidiendo la erupción del segundo premolar. Si el diente contiguo está ausente el molar en erupción oscilará con un movimiento pendular hacia el espacio disponible.

7.6.2 Efectos de la pérdida prematura de los molares

- Pérdida prematura del segundo molar primario inferior:

Antes de la erupción del primer molar permanente: si el segundo molar primario inferior se pierde antes de la erupción del primer molar permanente inferior (entre las edades de 2 a 5 años), no se necesita mantenedor de espacio hasta que el diente empiece su erupción, debido a que no existe tendencia de los dientes a moverse hacia distal.

Durante la erupción del primer molar permanente: si el segundo molar primario se pierde durante la erupción del primer molar permanente, se necesita un mantenedor de espacio para guiar el primer molar permanente a una correcta posición en el arco, así como para mantener la longitud del arco. Si no se coloca un mantenedor de espacio, el molar permanente asumirá una posición más mesial que la que le corresponde, debido a que no tiene la guía del segundo molar primario.

Después de la erupción del primer molar permanente: en este caso la fuerza de erupción no existe debido a que ya ésta fase se ha completado. Sin embargo, el molar permanente tiene una tendencia a mesializarse como resultado de las fuerzas de oclusión y debe colocarse el mantenedor de espacio para evitar esa tendencia.

- Pérdida prematura del primer molar primario inferior:

Durante la erupción del primer molar permanente: si el primer molar inferior primario se pierde cuando el primer molar permanente está en un proceso de erupción, la fuerza que ejerce sobre el segundo molar primario está suficiente para mesializarlo. El cierre de espacio ocurrirá si no se coloca un mantenedor. Sin embargo se cierra más al espacio cuando se pierde el segundo molar durante la erupción del primer molar permanente. Esto se debe a que el segundo molar primario ejerce alguna resistencia para el cierre completo del espacio que quedó después de la extracción del primer molar primario.

Después de la erupción del primer molar permanente: si el primer molar primario inferior se pierde después de la erupción del primer molar permanente, se debe colocar un mantenedor de espacio. La fuerza mesial que resulta de las fuerzas oclusales, van cerrando el espacio muy lentamente y van mesializando el segundo molar primario hacia el área edéntula.

- Pérdida prematura del segundo molar primario superior:

Antes de la erupción del primer molar permanente: cuando el segundo molar primario se pierde antes de la erupción del primer molar permanente, no se necesita un mantenedor de espacio. El patrón de erupción del primer molar permanente superior es distal y oclusal, por lo tanto no existe la tendencia a mesializarse.

Durante la erupción del primer molar permanente: la mesialización del primer molar permanente superior empieza cuando el diente aparece en la cavidad bucal. Un mantenedor de espacio es necesario una vez que el primer molar permanente se hace visible. La fuerza mesial de erupción es demasiado fuerte en este momento cuando el molar tiende a desplazarse al espacio del segundo molar primario superior.

Después de la erupción del primer molar permanente: si el segundo molar primario superior se pierde después de que el primer molar permanente ha hecho erupción pero no ha alcanzado el plano de oclusión, es necesario colocar un mantenedor de espacio. Si el segundo molar primario superior se pierde después de que el primer molar permanente alcanzó el plano de oclusión, puede haber cierre de espacio debido a las fuerzas oclusales de dirección mesial.

- Pérdida prematura del primer molar primario superior:

Antes de la erupción del primer molar permanente: un mantenedor

de espacio es recomendable si el molar se ha perdido antes de la erupción del primer molar permanente (edad de 5 a 6 años). Debido a que el patrón eruptivo es variable, el contacto inicial con el segundo molar primario puede ser más temprano de lo que se espera.

Durante la erupción del primer molar permanente: el mantenedor de espacio es necesario si el primer molar primario se pierde durante la erupción del primer molar permanente, debido a que la fuerza eruptiva que ejercer sobre el segundo molar primario es de suficiente magnitud para mesializar el diente y reducir el espacio dejado por el primer molar primario.

Después de la erupción del primer molar permanente: se requiere un mantenedor de espacio cuando el primer molar primario se pierde en este momento y es necesario dejarlo en posición hasta que el primer premolar es visible. A menos que se haga esto el cierre del espacio dejado por el primer molar primario, resulta como mesialización de los dientes posteriores y como resultado de las fuerzas de oclusión.

7.6.3 Efectos de la pérdida prematura del primer molar permanente inferior con relación a la posición del segundo premolar

Antes de la erupción del segundo premolar inferior: cuando el

primer molar permanente inferior se pierde antes de la erupción del segundo premolar, no se necesita mantenedor de espacio debido a que hay muy poca distalización del primer molar inferior. Si ocurre dicho movimiento distal es muy poco y puede ser corregido más tarde por medio de la erupción del segundo premolar, previniendo por supuesto, que exista un sustituto del primer molar permanente.

Durante la erupción del segundo premolar inferior: si no hay sustituto que reemplace el molar permanente que se perdió durante la erupción del segundo premolar, la acción guía del primer molar permanente no existe y por lo tanto, el segundo molar hace erupción en una posición distal y la mayoría de las veces en giroversión.

Después de la erupción del segundo premolar inferior: es necesario un mantenedor de espacio en este caso si el primer molar permanente se perdió después de la erupción del segundo premolar, para prevenir una distalización o movimiento de inclinación hacia el distal del segundo premolar.

7.6.4 Efectos de la pérdida del primer molar inferior con relación a la posición del segundo molar permanente

Antes de la erupción del segundo molar permanente inferior: cuando el primer molar permanente inferior se pierde antes de la erupción

del segundo molar permanente, no se necesita mantenedor de espacio. Sin embargo, es necesario guiar la erupción tanto para el segundo premolar como para el segundo molar permanente, debido a que ambos molares hacen erupción aproximadamente al mismo tiempo.

7.6.5 Efectos de la pérdida prematura del primer molar permanente superior con relación a la posición del segundo premolar

No será necesario colocar un mantenedor de espacio después de que el segundo premolar ha aparecido en la boca a menos que el segundo molar permanente esté ya en oclusión. Existe muy poca tendencia del segundo premolar a distalizarse en contraste con el segundo premolar inferior.

7.6.6 Efectos de la pérdida prematura del primer molar superior con relación a la posición del segundo molar permanente superior

Antes de la erupción del segundo molar permanente superior: no se necesita mantenedor de espacio cuando el primer molar permanente superior se pierde antes de la erupción del segundo molar permanente superior.

Durante la erupción del segundo molar permanente: si el primer molar permanente se pierde durante la erupción del segundo molar continúa su mesialización y muchas veces reemplaza completamente al primer molar permanente que se ha perdido. Esto se debe a

la gran habilidad de los molares superiores para cambiar de sitio más que para inclinarse. Se indicó que los espacios maxilares cerraban más rápidamente que los espacios mandibulares como resultado del movimiento completo del diente. Si esto ocurre no se requiere un retenedor de espacio.

7.6.7 Efecto de la pérdida de dientes anteriores

Pérdida prematura de dientes anteriores primarios: cuando hay pérdida prematura de dientes anteriores primarios no es necesario colocar un mantenedor de espacio. Estos dientes no son esenciales como guía de los dientes permanentes anteriores. El componente mesial de la fuerza que viene de los dientes posteriores se disipa antes de que alcance el área anterior. Es muy posible que cuando se cierran espacios se abra a la contracción de la cicatriz del tejido blando. A medida que el diente permanente hace erupción, los dientes primarios se colocan firmemente en su posición original.

Un aparato o un retenedor de espacio deberá ser colocado de ser necesario, más por razones estéticas o fonéticas que por funcionalidad. Si los dientes primarios anteriores inferiores se pierden prematuramente y no existen espacios entre dientes anteriores, hay una tendencia muy marcada del arco a inclinarse igual y/o distalmente, lo cual puede producir una mordida cerrada. Esto porque el arco inferior es un arco que está circunscrito y por

esto los dientes anteriores tienden a apiñarse. Por lo tanto, un mantenedor de espacio es lo indicado. Sin embargo, si hay un espacio puede existir "verbite" o "overjet" normales para la edad del niño; podemos observar la oclusión periódicamente y colocar un mantenedor de espacio sólo si es necesario.

Pérdida prematura de los dientes anteriores permanentes: para poder estudiar de una forma más completa los problemas que se presentan con la pérdida prematura de los dientes anteriores permanentes, es necesario que revisemos los patrones de erupción de los mismos.

- Exodoncia en la dentición primaria como tratamiento de la maloclusión:

En la dentición primaria dientes anquilosados y retenidos con frecuencia son extraídos para estimular o permitir la erupción adecuada de los sucesores permanentes.

Dientes retenidos pueden causar erupción vestibular o lingual, como también retardo en la erupción de la dentición permanente. Exodoncia es el tratamiento indicado, si hay retención del diente primario ocasionando una desviación en la erupción normal del permanente. Si un diente primario anquilosado no presenta movilidad en un período de 12-18 meses posterior al tiempo de exfoliación, o si existe reabsorción radicular anormal del mismo, la exodoncia

está indicada previa evidencia radiográfica del suceder permanente.

Ocasionalmente, dientes primarios son extraídos debido al apiñamiento dentario. Los caninos primarios se extraen algunas veces cuando los cuatro incisivos permanentes erupcionan apiñados. Los caninos y primeros molares temporales se extraen en condiciones de apiñamiento para empezar el tratamiento de extracción seriada. En su mayoría este tipo de tratamiento debe ser eliminado. Los caninos inferiores permanentes pueden ser bloqueados como consecuencia de la remoción de un canino primario dictaminada por un plan e tratamiento erróneos. Helm y Siersback-Nielsen encontraron que el apiñamiento es más frecuente después de la pérdida prematura del canino deciduo superior. En este estudio, se encontró que la pérdida temprana de la dentición primaria aumentó la incidencia de apiñamiento dental. No es justificable el hecho de someter a un paciente joven a un stress quirúrgico para lograr un alivio temporal del apiñamiento dentario.

Existen 2 posibles excepciones:

. La exfoliación prematura unilateral de un canino primario con la consecuente desviación de la línea media hacia el lado afectado. La exodoncia del canino primario contralateral puede ayudar a una reducción espontánea de la desviación de la línea media. Sin embargo, la extracción podría resultar en una pérdida adicional de circunsferencia de la arcada.

. Un apiñamiento dental suficientemente severo capaz de prevenir la erupción del incisivo lateral, o bien de ocasionar patología periodontal (retracción gingival) de los incivisos erupcionados. El peligro aquí es que si el debido mantenimiento de espacio, la extracción de los caninos primarios fomentaría una posición distolingual de los incisivos, y puede exacerbar un problema periodontal.

Mantenimiento de espacio y desgastes proximales deben realizarse antes de intentar cualquier extracción dentaria. Atkinson hace hincapié en la evaluación y plan de tratamientos tempranos debido a la indeseable secuela que se presenta ante la extracción prematura de los caninos primarios mandibulares.

- . Migración distolingual de los incisivos mandibulares.
- . Pérdida de la dimensión vertical.
- . Aumento de la sobremordida horizontal.
- . Aumento en la convexidad facial.

El daño resultante de la injustificable extracción de caninos primarios en el perfil facial va a contribuir a la complejidad del problema de apiñamiento dentario. La disminución de la longitud del arco puede cerrar la mordida y causar un efecto adverso en la articulación temporomandibular. La extracción de caninos primarios generalmente no causa ningún beneficio en la salud oral

del paciente y debe ser desalentada.

Siempre se debe considerar el efecto que una extracción puede tener en la aposición reabsorción de hueso alveolar, o el efecto que puede causar en el desarrollo del componente neuromuscular. La extracción prematura de un diente primario puede causar un retardo en la erupción del sucesor permanente. El tejido óseo puede regenerarse y/o el tejido gingival puede desarrollar fibrosis sobre el diente permanente, e inhibir la erupción normal.

La extracción de un diente primario cerca del tiempo normal de exfoliación va a causar una erupción temprana del diente permanente debido a la apertura del gubernaculum canal.

En presencia de un diente permanente ausente congénitamente se debe dar consideración adicional a la extracción de un diente primario. La extracción de un diente primario puede estar indicada cuando hay falta de desarrollo de un incisivo permanente o un premolar. Los resultados estéticos y la posición bilateral dental en desarrollo deben ser consideradas. Los segmentos óseos bucal y lingual no deben ser comprimidos severamente después de la extracción de cualquier diente primario. El movimiento dentario es más difícil a través del tejido óseo comprimido y más denso.

Extracción de dientes permanentes para el tratamiento de la maloclusión

sión: una oclusión ideal debe incluir a todos los dientes permanentes en una relación fisiológicamente bien balanceada que realce la estética facial y ofrezca estabilidad a la articulación temporomandibular. Este concepto de oclusión ideal se ve menguado por el apiñamiento dentario. Existen dos métodos para el tratamiento de apiñamiento dentario: expansión y extracción. La expansión en una dirección lateral y/o sagital pueden beneficiar una situación de apiñamiento. Apiñamiento severo, donde uno o más dientes de un cuadrante se encuentran forzados fuera del contorno normal del arco dentario, puede requerir remoción de estructura dentaria para adquirir un balance fisiológico y una oclusión desapiñada. Extracciones en la dentición primaria o permanente requieren una cuidadosa evaluación de la información diagnóstica.

La remoción dentaria no puede continuar siendo tolerada por el simple hecho de utilizar un sistema correctivo en particular. La integridad de la articulación temporomandibular y la estética facial son más importantes que el alineamiento dentario.

Extracción de Premolares: los premolares son los dientes permanentes extraídos con mayor frecuencia para corregir maloclusiones. La posición del primer premolar en el arco dental y la cronología de erupción del mismo lo hacen un candidato conveniente para su extracción. Adicionalmente, el apiñamiento anterior y los caninos impactados pueden corregirse rápidamente cuando el diente que

se encuentra inmediatamente distal es removido. En la dentición primaria apiñada la extracción seriada premeditada ha sido un medio popular y efectivo de minimizar el uso de aparatología y de disminuir el tiempo de tratamiento activo. Sin embargo, ha sido demostrado que con frecuencia las ventajas de esta técnica son sobrepasadas por el posible efecto deletéreo que una reducción en la estructura dentaria puede ocasionar en la estabilidad de la estética facial, oclusión, periodonto; y en la estabilidad de la relación condilar, disco y la fosa en la articulación temporo-mandibular.

- Efectos de la extracción de premolares en la estética facial:

En las desventajas de la extracción de premolares se incluye el efecto de la pérdida de premolares tiene en la estética facial. La forma facial, la estética y el perfil dependen de la integridad de la musculatura facial y de la estructura dentaria subyacente. Cuando se reduce el componente dental por medio de la extracción de premolares, la subsecuente resorción ósea y la reducción en la totalidad del arco pueden afectar el perfil y la forma facial. La distalización mecánica del arco por medio de un tratamiento a base de headgear pueden exacerbar una falta de plenitud facial. Los pacientes sometidos a extracción de premolares y tratamiento con headgear se quejan con frecuencia de tener "cara sumida". La nariz y el mentón de los pacientes se encuentran en la posición anatómica correcta, pero aparecen prominentes debido a la distaliza-

ción del componente dental. La pérdida de dimensión vertical es un hallazgo común después de la extracción de premolares. Esta pérdida de altura en el tercio inferior de la cara unido a la apariencia facial de "cara sumida" pueden ser desconcertantes para el paciente y deben evitarse.

- Efectos de la extracción de premolares en la oclusión:

Un efecto frecuente de la extracción de primeros premolares en el componente oclusal es un punto de contacto abierto entre el canino y el segundo premolar. Los espacios en el arco pueden llevar a una inestabilidad del componente dental y áreas de impactación de alimentos. La extracción de premolares puede resultar también en una inclinación de los dientes adyacentes y en inclinación lingual de los incisivos inferiores. El labio inferior tiende a seguir los incisivos inclinados hacia lingual enfatizando así la concavidad del perfil facial. La extracción de premolares y la consecuente pérdida de tejido alveolar pueden conducir a un subdesarrollo del arco o del segmento.

La falta de un desarrollo completo del arco puede resultar en mordida cruzada en la región de premolares, caninos o incisivos, o en erupción ectópica de los mismos. Wilkinson sugiere que quienes advocan la extracción de premolares podrían no utilizar esta técnica con una misma frecuencia después de revisar los casos terminados cinco o diez años después del período de retención. Little et

al, en un estudio de 65 pacientes tratados con extracción de primeros premolares, encontraron la alineación dentaria a largo plazo "variable e impredecible" al utilizar dicha técnica. Los autores encontraron una disminución en la longitud y anchura del arco y un aumento en el apiñamiento dentario. La predicción del alineamiento de los incisivos mandibulares a largo plazo fue menor de un 30%. Cerca de un 20% de los pacientes tratados desarrollaron un apiñamiento severo algunos años después de la remoción de retenedores.

- Efecto de la extracción de premolares en el periodonto:

La extracción de premolares utilizada con una técnica de aparatología fija para corregir una malaoclusión puede ocasionar una respuesta adversa de los tejidos periodontales.

La extracción de premolares utilizada con una técnica de aparatología fija para corregir una maloclusión puede ocasionar una respuesta adversa de los tejidos periodontales.

A causa de los movimientos dentales a través del tejido óseo para cerrar los sitios edéntulos, pueden presentarse recesiones gingivales, bolsas periodontales, pérdidas óseas y reabsorciones radiculares, el esmalte dentario puede descalcificarse con una mala higiene oral si las bandas metálicas no son cementadas adecuadamente, o bien si no se utiliza un cemento de fluoruro estañoso. El uso

de brackets de cementación directa reduce la acumulación de placa. Sin embargo, existe formación de placa, particularmente alrededor del margen gingival del bracket. El paralelismo radicular y el contacto interproximal adecuado son difíciles de adquirir cuando un premolar ha sido extraído.

- Efecto de la extracción de premolares en la articulación temporomandibular:

Diferentes investigadores han demostrado que la pérdida de premolares puede reducir la dimensión vertical y cerrar la mordida. Los efectos de una reducción en la dimensión vertical pueden ser deletéreos a la estabilidad fisiológica de la ATM. Si la dimensión vertical se reduce, la cabeza del cóndilo se inclina para adquirir una posición más distal y superior dentro de la fosa. Esta posición retrusiva y superior puede forzar el disco hacia una posición anterior con respecto a la cabeza del cóndilo, y causar tensión del ligamento posterior del disco, hacia el hueso timpánico. Esto puede resultar en sonidos y diferentes síntomas de ATM discutidos. La preservación de la dimensión vertical y la relación fisiológica de la cabeza del cóndilo, el disco y la fosa en la ATM es esencial para lograr resultados óptimos en el tratamiento.

Ocasionalmente, sólo los premolares superiores se extraen con el fin de retraer el complejo dentario anterior y disminuir el exceso de sobremordida.

En muchas ocasiones esto puede resultar en una armonía oclusal y una estética excelente. Sin embargo, existe el peligro de que la mandíbula quede atrapada por los incisivos superiores, en una posición más retrusiva. Con el cóndilo en esta posición pueden desarrollarse situaciones nocivas para el ATM.

Watson ha resumido la actitud de muchos clínicos con relación a la extracción de premolares:

La extracción de los cuatro premolares con el fin de arreglar una ligera irregularidad de los incisivos inferiores, dar una posición erecta a los incisivos alineados con el fin de alcanzar cierta angulación en el hueso basal, o con el propósito de adquirir una relación clase I molar no es siempre beneficioso si se considera la mucosa, el hueso, las raíces y el bienestar psicológico del individuo.

. Extracción de incisivos:

Ocasionalmente algún incisivo mandibular se extrae en casos de apiñamiento dental anterior externo. El tiempo para alinear incisivos mandibulares se disminuye y la situación de apiñamiento dental se mejora. La desviación de las líneas medias dentales no afecta la estética o la posición condilar. La situación periodontal se puede mejorar si los dientes se pueden mantener fácilmente libres de placas. El periodonto puede resultar adversamente afectado si se encuentran espacios o retracciones como consecuencia del alineamiento de incisivos. Se debe tener especial cuidado en no disminuir la dimensión vertical y en que la relación mesiodistal

del tamaño dentario entre los dos arcos no se encuentre estéticamente comprometida.

Bolton ha enfatizado el hecho de que un buen alineamiento del arco dental y la estabilidad de los dos arcos son dependientes en aproximadamente la misma cantidad del tamaño mesiodistal en cada arco. Un exceso en el tamaño mesiodistal en un arco, puede requerir reducción en la estabilidad de la alineación dentaria en los arcos tanto maxilar como mandibular.

Bahreman considera la extracción de los incisivos mandibulares como un "último recurso", ya que involucra un área muy importante en la estabilidad de la oclusión. La extracción de los incisivos mandibulares no es un procedimiento ortodóntico rutinario. Este debe evitarse cuando el paciente presenta mordida profunda. Los mejores resultados se obtienen en maloclusiones clase I con apiñamiento severo de los incisivos mandibulares, y buena intercuspidación de los segmentos posteriores. La extracción de un incisivo mandibular debe considerarse como tratamiento únicamente si el resultado final es un periodonto saludable y una oclusión estable y funcional.

. Extracción de molares:

Extracción de primeros molares. La extracción de los primeros molares permanentes se considera cuando su pronóstico se ve compro-

metido por caries dental, y el apiñamiento dental facilita el cierre de los espacios. Las oportunidades para cerrar los espacios sin permitir la inclinación del segundo molar permanente aumentan si el primer molar se extrae antes de la erupción del segundo molar a través del tejido gingival.

Sin embargo, se requiere un examen radiográfico periódico cuidadoso del arco inferior al extraer el primer molar, con el fin de evitar la mesialización del segundo molar aún no erupcionado. Esta migración distal del segundo molar ocurre con la suficiente frecuencia para requerir una cuidadosa consideración y seguimiento después de la extracción del molar inferior. La migración distal del segundo premolar superior no es frecuente después de la extracción del primer molar.

Ocasionalmente, los primeros molares son considerados para su extracción en casos de mordida abierta esquelética severa. Los pacientes con mordida abierta esquelética presentan las siguientes características: un ángulo obtuso del plano mandibular con rotación posterior de la mandíbula, una dimensión vertical del tercio inferior de la cara, un plano palatino inclinado anteriormente y un ángulo obtuso del eje "y". La reducción de estructura dentaria del primermolar inferior puede ser efectiva en la reducción de mordida esquelética severa. Sin embargo, se debe considerar la posición condilar previa a la remoción del molar. La obstrucción

de las vías aéreas puede influenciar el crecimiento craneofacial y aumentar la tendencia a mordida abierta. Las vías aéreas en la morfología de mordida abierta esquelética al hacer el diagnóstico.

Como en el caso de los dientes posteriores, los incisivos anteriores inferiores hacen erupción mesialmente usando el diente mesial como guía contra el cual se deslizan para llegar a la posición correcta en el arco. En contraste con esto, los dientes anteriores superiores hacen erupción distalmente haciendo contacto con el diente que está colocado hacia distal, luego se colocan en una posición correcta. En ambos casos la presencia de dientes adyacentes (diente mesial en el arco inferior; diente distal en el arco superior) es esencial para la correcta posición de los incisivos, que hacen erupción. Si un incisivo se pierde durante el período de la dentición mixta, el diente adyacente ocupará rápidamente su espacio.

Esto ocurrirá también después de que se ha terminado la erupción, pero a una menor velocidad.

En términos generales un mantenedor de espacio es necesario siempre que se ha perdido un incisivo permanente. Cuando se pierde un incisivo central, la línea media tiende a desplazarse hacia mesial en el sentido del otro central. La pérdida del incisivo lateral

significa la pérdida de la acción de guía que es esencial para la correcta posición del canino, con el resultado de que el canino hace erupción mesialmente. La pérdida del canino permanente resulta en la mesialización del segmento posterior del arco y distalización del segmento anterior. Por lo tanto, es necesario un mantenedor de espacio que sirva como guía para estos segmentos.

- Conclusiones:

Los dientes primarios son esenciales para una correcta masticación. Su función también incluye la preservación del espacio para los dientes sucedáneos permanentes y la acción de guía para los dientes posteriores, de tal manera que hagan erupción en una posición correcta en el arco. Los dientes primarios son por lo tanto, esenciales para un desarrollo correcto en la dentición permanente.

Las indicaciones para el uso de los mantenedores de espacio se han clarificado por medio del estudio de los efectos de la pérdida prematura de los dientes, tanto primarios como permanentes, durante las fases de la dentición mixta y desarrollo del arco dental. En la dentición primaria del área molar es particularmente crucial.

Una evaluación concienzuda de los efectos producidos por la pérdida de dientes en la dentición primaria y mixta y su adecuado reemplazo por medio de un mantenedor de espacio, previene serios problemas dentales en el adulto.

BIBLIOGRAFIA

- Barber, Thomas K y Massler Maury. Manual de odontopediatría clínica y de laboratorio. Illinois. Universidad de Illinois. Facultad de Odontología, 1979.
- Braham, Raymond, Morris Merle. Odontología Pediátrica. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires, 1984.
- Brauer John Charles. Odontología para niños. Editorial Mundi 1960. Buenos Aires.
- Buonocore M.G., Gift, H.C., Ripa, Louis. Journal of preventive dentistry. New York, 1977.
- Depaola Dominick P. Odontología Preventiva. Ed. Mundi Saic y F. Buenos Aires, 1981.
- Forrest John O. Odontología Preventiva. México. El Manual Moderno, 1979.

Friedenthal Marcelo. Diccionario Odontológico. 1a. Ed. Editorial Médica Panamericana, 1981.

Goldman Henry. Actualizaciones en odontología. Editorial Mundi. Buenos Aires, 1980.

Hotz Rudolf P. Odontología para niños y adolescentes. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires, 1977.

Haupt Milton I. Task Analysis of Proceduros in pedodontics. S. Ed. Newy York, 1975.

Journal of Dentistry for children. September-october 1986. Assessment of Marginal Leakage of Class II amalgam-sealant restorctions.

- The effect of fluoridated water on DMF Scores of first permanent molars in mixed dentitions.

- Consequences of endodontic treatment in primary teeth.

Journal of Dentistry for Children March-april, 1983.

- Anterior crossbite currection in the primary dentition using reversed stainless steel crowns.

- Journal of Dentistry for children may-june, 1983.

- The relationship between periodontal disease and stainless steel crowns.

- Iatrogenic Erosion of teeth.

- Journal of Dentistry for children november-december, 1983.

The marginal polishing of ion-ni-chro crowns: a preliminary report.

- Journal of Dentistry for children july-august, 1983.

The open-fase stainless steel crown for primary molars.

- Journal of Densitry for children january-february, 1983.

The open face steel crown restoration in children.

The open-face staintess steel crown: an esthetic technique.

- Journal of Dentistry for children may-june, 1984.

Functional Maintenance of arch-lenght.

Katz Simon. Odontología preventiva en acción. Editorial Médica Panamericana, 1982.

Kennedy D.B. Operatoria dental en pediatria. Editorial Médica Panamericana, 1977.

Lasala Angel. Endodoncia. Salvat Editores S.A. Barcelona, 1980.

Magnusson Bengt. Odontopediatria. Salvat Editores S.A., 1985.

Mc Donald Ralph. Odontología para el niño y el adolescente. Editorial Mundi, 1975.