



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
ÁREA ACADÉMICA DE ODONTOLOGÍA

MANUAL DE LA CLÍNICA INTEGRAL DEL NIÑO

TESINA
PARA OBTENER EL TÍTULO DE
CIRUJANO DENTISTA

PRESENTA:
P.C.D. BLANCA ESTELA HINOJOSA OLVERA

DIRECTOR: MTRO. JESÚS ORTIZ RUÍZ

PACHUCA DE SOTO, HIDALGO; NOVIEMBRE 2009.



Área Académica de
Odontología

ÍNDICE.

PORTADA

ADVERTENCIAS

INDICE

INDICE DE TABLAS Y CUADROS

INTRODUCCIÓN

1. HISTORIA CLÍNICA DE ODONTOLOGÍA INFANTIL-----	1
2. TRATAMIENTOS Y PROCEDIMIENTOS CLÍNICOS	
ÁREA PREVENTIVA	
2.1. Control de la biopelícula-----	8
2.2. Profilaxis y técnica de cepillado-----	11
2.3. Aplicación tópica de fluoruro-----	13
2.4. Selladores de foseetas y fisuras-----	19
3. ÁREA OPERATORIA	
3.1. Clasificaciones de cavidades-----	23
3.2. Clasificación por número de caras afectadas en los dientes-----	23
3.3. Grados de caries-----	24
3.4. Cementos-----	24
3.5. Amalgama-----	24
3.6. Resinas-----	31
3.7. Vitremer-----	40
3.8. Vitrebod-----	44
3.9. Incrustación-----	47
3.10. Coronas de acero cromo-----	50
4. TERAPIA PULPAR EN NIÑOS	
4.1. Recubrimiento pulpar indirecto-----	59
4.2. Recubrimiento pulpar directo-----	62
4.3. Pulpotomía-----	64
4.4. Pulpectomía-----	68
4.5. Apexificación-----	73
5. ÁREA DE CIRUGIA	
5.1. Exodoncia -----	76
5.2. Procedimientos quirúrgicos menores-----	80
6. ÁREA DE ORTODONCIA	
6.1. Mantenedores de espacio-----	86
6.2. Arco lingual -----	89
6.3. Banda y abrazadera-----	91
6.4. Corona y ansa-----	91
6.5. Zapatilla distal-----	92
6.6. Botón palatino-----	94
7. ÁREA DE URGENCIAS	
7.1 Lesiones traumáticas -----	103
8. PROPUESTAS DE TEMA DE APOYO TÉCNICO	
8.1. Manejo del comportamiento del paciente pediátrico-----	119
8.2. Antibióticos en odontología infantil -----	130

8.2.1. Receta -----	141
8.3. Técnicas radiográficas -----	143
8.4. Técnicas de anestesia-----	148
CONCLUSIONES-----	153
Referencias bibliográficas-----	154

INDICE DE TABLAS Y CUADROS	Pág.
Tabla 1. La composición básica de las amalgamas. -----	25
Tabla 2. Vitremer.-----	43
Tabla 3. Erupción de la dentición primaria.-----	84
Tabla 4. Erupción de la dentición secundaria.-----	84
Tabla 5. Términos dentales para el manejo del niño.-----	129
Cuadro N°1 Técnica de cepillado.-----	12
Cuadro N°2 Sellantes indicaciones -----	20
Cuadro N°3 Traumatismo -----	118
Cuadro N°4 Dosis de dolotemp suspensión y gotas.-----	139
Cuadro N°5 Anatomía de la radiografía panorámica.-----	147
Cuadro N°6 Esquema según edad para aplicación de anestésicos.-----	149

INTRODUCCIÓN.

Se desarrolla este manual con la finalidad de homogeneizar la aplicación de las técnicas de tratamiento en la clínica de Odontología infantil para incrementar el aprovechamiento, planteando situaciones de aprendizaje significativo en donde se vinculen la teoría y la práctica en un proceso de enseñanza y aprendizaje.

El objetivo del presente, es aportar elementos para que el alumno incremente sus conocimientos prácticos para realizar un diagnóstico y tratamiento tanto preventivo, como restaurativo de las enfermedades bucodentales más frecuentes en niños durante las diferentes etapas de crecimiento y desarrollo, así como brindar los elementos necesarios para reconocer y establecer la necesidad de remitir a un paciente que requiere de una atención especializada.

1. HISTORIA CLÍNICA DE ODONTOLOGÍA INFANTIL.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
AREA ACADEMICA DE ODONTOLOGÍA
CLÍNICA INTEGRAL DEL NIÑO

Fecha: _____

No. expediente: _____

INFORMACIÓN GENERAL

Nombre: _____
Fecha nacimiento: _____ Edad: _____
Lugar de Nacimiento _____
Domicilio: _____ Tel: _____
Escuela: _____ Grado: _____
Padre: _____ Ocupación: _____
Domicilio del trabajo: _____ Tel: _____
Madre: _____ Ocupación: _____
Hermanos(as) lugar que ocupa de acuerdo a su edad: _____
Pediatra o médico familiar: _____ Tel: _____
Recomendado o remitido por: _____

HISTORIA CLÍNICA MÉDICA

Problemas de embarazo y/o perinatales: _____
Tomo medicinas durante el embarazo _____
Recuerda el nombre de los medicamentos _____
Observaciones _____
Durante el primer año de vida tomo muchos medicamentos () Cuales _____
Fecha de la última visita del(a) niño(a) su médico: _____
Motivo: _____
Intervenciones quirúrgicas padecidas: () Motivo _____
Cualquier hallazgo que puede considerar importante _____
Va al corriente con sus vacunas () Alérgico a algún medicamento () Cual _____

DERMATOLÓGICO. El paciente presenta o ha presentado:

Sarpullido, lesiones en piel o mucosas, irritación de la piel leve o extrema.

CARDIOVASCULAR. El paciente presenta o ha presentado:

Dolor de pecho, tobillos hinchados, lesiones cardiacas congénitas, soplo, fatiga extrema o dolor al esfuerzo, endocarditis, otras.

RESPIRATORIO. El paciente presenta o ha presentado:

Sinusitis, dificultad para respirar, tos, alergias, resfriados crónicos, sangrado nasal, traumatismo nasal, asma, otras

ENDOCRINO. El paciente presenta o ha presentado:

Crecimiento o desarrollo extremos, crecimiento o desarrollo inferior al de su edad cronológica, signos o síntomas de diabetes, pigmentación de la piel, otras

HEMATOLÓGICO. El paciente presenta o ha presentado:

Anemia, Manchas tales como: Petequias, hematomas, púrpuras, edema, tendencia a la hemorragia o trastornos de la coagulación, otras.

ESQUELETICO-MUSCULAR. El paciente presenta o ha presentado:

Articulaciones dolorosas, Chasquidos o crepitaciones articulares, alteraciones en la forma o tamaño de los huesos, dolor muscular crónico, artritis, debilidad muscular, calambres, espasmos musculares, otras.

GASTROINTESTINAL. El paciente presenta o ha presentado:

Diarrea, dolor o sangrado al defecar, intolerancia alimenticia, dificultades para evacuar, enfermedades hepáticas, Hepatitis, otras.

GENITOURINARIO. El paciente presenta o ha presentado:

Dolor o sangrado al orinar, ardor al orinar, presencia de pus al orinar, dificultades para orinar, otras.

SISTEMA NERVIOSO. El paciente presenta o ha presentado:

Desmayos, ansiedad, tensión, dificultades para comunicarse, dificultades para coordinar movimientos, se priva, ha perdido el conocimiento, otras.

OBSERVACIONES.

ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES PATOLÓGICOS Y NO PATOLÓGICOS.

MARQUE LA COLUMNA, E INDIQUE LA EDAD EN QUE SE PRESENTÓ LA ENFERMEDAD, SUS RESPUESTAS SON SÓLO PARA NUESTROS REGISTROS Y SE CONSIDERAN CONFIDENCIALES.

¿Ha padecido el niño(a) alguna de las siguientes enfermedades?

	Edad		Edad
Asma	() _____	Parotiditis	() _____
Alergias	() _____	Poliomielitis	() _____
Anemia	() _____	Sarampión	() _____
Diabetes	() _____	Varicela	() _____
Tuberculosis	() _____	Tosferina	() _____
Tumores	() _____	Escarlatina	() _____
Convulsiones	() _____	Difteria	() _____
Parálisis Cerebral	() _____	Fiebre eruptiva	() _____
Disturbios mentales	() _____	Problemas de riñón	() _____
Fiebre reumática	() _____	Problemas de pulmones	() _____
Problemas de audición	() _____	Problemas Hematológicos	() _____
Problemas Glandulares	() _____	Impedimentos de lenguaje	() _____
Problemas Hepáticos	() _____	Problemas Visuales	() _____
Labio y/o paladar hendido	() _____	Otros: _____	

¿Alguna de las personas familiares del niño(a) ha padecido alguna de las siguientes enfermedades?

Diabetes	()	Tuberculosis	()	Cardiopatías	()
Hipertensión	()	Hemofilia	()	Discrasias sanguíneas	()
Asma	()	Neoplasias	()	Malformaciones congénitas y del	
Epilepsia	()	S.I.D.A. ()		desarrollo	()

FIRMA: _____

EXPLORACIÓN CLINICA

PESO _____ TALLA _____
ESTADO DEL DESARROLLO FISICO.
NORAMAL EXAGERADO INSUFICIENTE
COMPLEXIÓN _____
DELGADO MEDIO ROBUSTO
ESTADO DEL DESARROLLO PSÍQUICO
NORMAL PREMATURO TARDIO

EXAMEN FÍSICO

- 1.- TIPO DE CUERPO. SIMÉTRICO ASIMÉTRICO
- 2.- TIPO FACIAL MESOFACIAL DOLICOFACIAL BRAQUIFACIAL
- 3.- FUNCIONES EXTRAORALES
LABIOS. TONICIDAD NORMAL HIPOTÓNICOS HIPERTONICOS
MENTON TONICIDAD NORMAL HIPOTÓNICO HIPERTONICO
- 4.- FUNCIONES INTRAORALES
MASTICACIÓN: NORMAL ATÍPICA _____
DEGLUCIÓN: NORMAL ATÍPICA _____
FONACIÓN NORMAL ATÍPICA _____
- 5.- LINEA MEDIA
MAXILAR: NORMAL DESVIADA HACIA _____
MANDIBULAR: NORMAL DESVIADA HACIA _____
- 6.- AMIGDALAS Y ADENOIDES
NORMAL ATÍPICOS _____
- 7.- RESPIRACIÓN
NORMAL ATÍPICA _____
- 8.- FRENILLOS
NORMAL ATÍPICAS _____
- 9.- ARCADAS DENTALES
NORMAL ATÍPICAS _____
- 10.- ARTICULACIÓN TEMPORO MANDIBULAR
NORMAL ATÍPICAS _____

HABITOS Y ANTECEDENTES BUCALES

- | | SI | NO |
|--|-----|-----|
| ¿ El niño(a) se cepilla los dientes después de cada alimento? | () | () |
| ¿ Le sangran las encías aunque no se cepille los dientes? | () | () |
| ¿ Sabe usted que es el flúor ? | () | () |
| ¿ Le ha sido aplicado fluoruro sistemáticamente ? (gotas y tabletas) | () | () |
| ¿ Le ha sido aplicado fluoruro tópicamente? (aplicado por el C.D.) | () | () |
| ¿ Algún diente le ha sido extraído? | () | () |
| ¿ Ha tenido accidentes o fracturas que hayan afectado sus dientes? | () | () |
| ¿ Se ha quejado de algún dolor dental recientemente? | () | () |
| ¿ Ha notado que rechine los dientes por la noche? | () | () |
| ¿ Respira frecuentemente por la boca? | () | () |

ÁREA DE MADUREZ Y CONDUCTA

- | | SI | NO |
|--|-----|-----|
| ¿ Ha tenido alguna experiencia desfavorable con el dentista? | () | () |
| ¿ Ha tenido alguna mala experiencia hospitalaria | () | () |
| ¿ Se relaciona con su medico? | () | () |
| ¿ Controla sus esfínteres? | () | () |
| ¿ Actualmente el niño toma biberón? | () | () |
| ¿ A que edad dejó el biberón? _____ | | |
| ¿ Se chupa el labio, el dedo o muerde objetos o las uñas ? | () | () |
| ¿ Como se relaciona con otros niños? | | |
| Muy bien () bien () Regular () Mal () Muy mal () | | |
| ¿ En relación con su carácter el niño puede considerarse? | | |
| Apático () Introverso Moderado () Inquieto () Irritable () Hiperactivo () Agresivo () | | |

OCLUSIÓN Y ALINEAMIENTO

1. Planos terminales: izq. _____ der. _____ 2. Angle: izq. _____ der. _____

2. Espacios Primates SI () NO ()

4. Mordida Cruzada



3. Sobre Mordida: () Horizontal _____ mm () Vertical _____ mm

6. Mordida Abierta: () Ant _____ mm () Post _____ mm

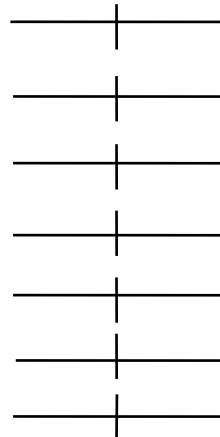
5. Diastema: SI () NO ()



7. Línea Media: () normal () desviada

ERUPCIÓN Y DENTICIÓN

- | | | |
|-------------------------------|----|----|
| 1) Secuencia Anormal | SI | NO |
| 2) Pérdida Prematura | SI | NO |
| 3) Retención Prolongada | SI | NO |
| 4) Erupción Retardada | SI | NO |
| 5) Falta de Contacto proximal | SI | NO |
| 6) Malposición dentaria | SI | NO |
| 7) Otras Anormalidades | SI | NO |



EDAD DENTAL: _____

ESTADO DEL PERIODONTO

ESTADO GENERAL DE LA HIGIENE.

Bueno ○ Regular ○ Malo ○

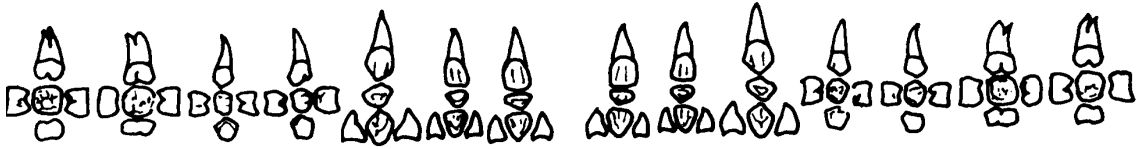
¿EXISTE PRESENCIA DE GINGIVITIS SI NO

OBSERVACIONES _____

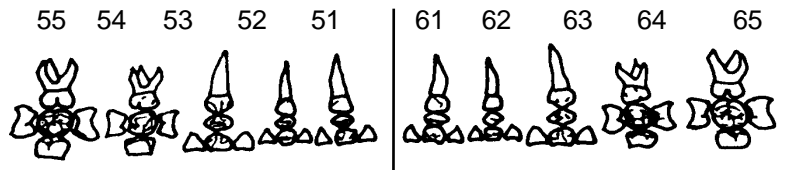
¿EXISTE ALGUN OTRO TIPO DE LESION PERIODONTAL SI NO

DIAGNÓSTICO Y PLAN DE TRATAMIENTO OPERATORIO _____

17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27

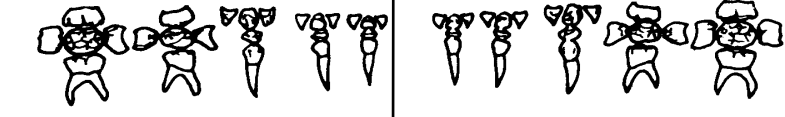


--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



85 84 83 82 81 71 72 73 74 75

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



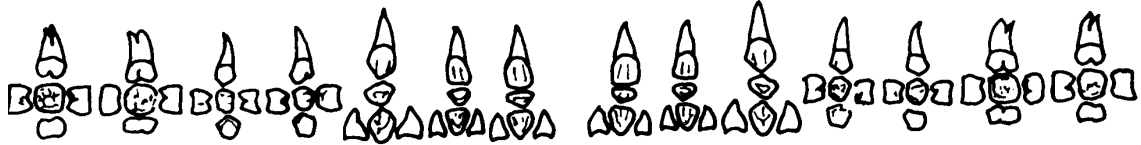
47 46 45 44 43 42 41 31 32 33 34 35 36 37

DIAGNÓSTICO Y PLAN DE TRATAMIENTO.

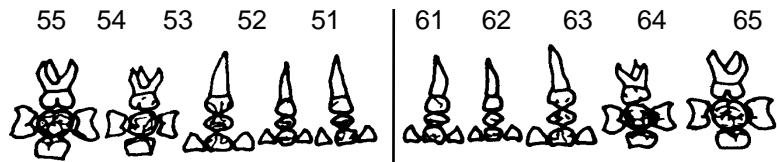
_____ (Catedrático) _____ (Padre o Tutor) _____ (Alumno)

ODONTOGRAMA DE EVOLUCIÓN

17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27

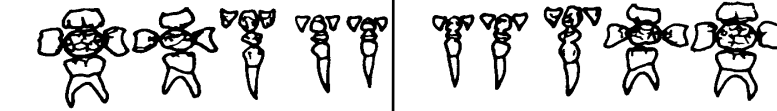


--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



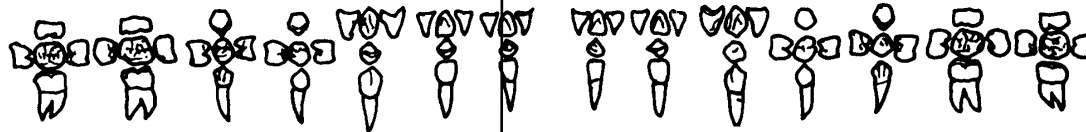
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



85 84 83 82 81 71 72 73 74 75

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



47 46 45 44 43 42 41 31 32 33 34 35 36 37

2. ODONTOLOGÍA PREVENTIVA.

Introducción.

La atención de la profesión odontológica se dirige cada vez más, hacia la prevención de la caries dental en las superficies oclusales, los informes más recientes sobre la prevalencia e incidencia de la caries en niños y adolescentes señalan una reducción espectacular durante los últimos 10 años, sobre todo en relación con las lesiones de las superficies lisas. Este cambio importante en la caries dental en niños y adolescentes se atribuye a varios factores: Primero, esta generación de niños puede beneficiarse con el uso óptimo de los fluoruros sistémicos y tópicos. Segundo, los padres estarán más conscientes de la importancia y necesidad del cuidado dental para el niño pequeño. Tercero, el resultado del interés de las instituciones por una odontología preventiva que aumenta los regímenes de prevención sobre la enfermedad dentaria.

2.1 Control de la biopelícula.

Control natural de la biopelícula.

Durante muchos años, la profesión ha impartido el consejo de comer manzanas o zanahorias como alternativa del cepillado, sugerencias que aún se escuchan en algunos dentistas o se encuentran en material educacional. Podría ser más exacto decir que esos alimentos pueden ser removidos con mayor facilidad en los dientes, que aquéllos blandos y pegajosos. No se ha observado que los alimentos fibrosos o duros entre las comidas prevengan la formación de placa, limitando su acción a las superficies inmediatamente vecinas a las triturantes. Su consumo ha de ser recomendado, pero por razones adecuadas, esto es, porque son menos cariogénicas y mejores para la salud dentaria y en general que los alimentos adhesivos ricos en azúcar. La idea de los alimentos descritos inhiben o remueven el biofilm no tiene apoyo experimental, al igual que los enjuagatorios con agua, que pueden ayudar a remover partículas o diluir los ácidos, pero no participan en la remoción de la biopelícula. ¹

Control de la biopelícula por medios mecánicos.

Los cepillos y la seda dental son los objetos más usados, aunque los resultados de su utilización son de enorme variación.

Existe una variedad de cepillos, el profesional los selecciona para sus pacientes atendiendo al tamaño de la boca y arcos dentarios, a la edad motora del paciente y los requerimientos de higiene. ¹

Para el niño con dentición temporal, el cepillo más recomendable es aquel con cabeza pequeña, 2-2, 5 cm y cerdas sintéticas cortas y uniformes en largo; la superficie de las cerdas debe ser paralela al mango.

A los niños con dentición mixta puede recomendárseles cepillos un poco más grandes, siempre que las piezas dentarias estén en correcta posición. En caso de apiñamiento o anomalías de posición, la higiene es más fácil de realizar con un cepillo pequeño. En general, la dimensión de la superficie de cepillado debe ser un plano que cubra aproximadamente tres piezas dentarias, con fibras sintéticas que tienen a diferencia de las naturales, largo y diámetro constante; no son porosas ni se ablandan demasiado estando húmedas. El diámetro varía de 0, 2 mm, en el cepillo suave; 0,3 dureza media y 0,4 para fibras rígidas. Se estima que el cepillo más suave evita daño gingival y que no es tan efectivo en remoción de depósito como el de dureza intermedia.¹

Técnicas de cepillado.

Con los años se ha ido desarrollando una variedad de técnicas; muchas de esos métodos son difícilmente aplicables en los menores de ocho años y no pocas son difíciles aun para el adulto medio.

Para el odontopediatra la mejor técnica es aquella que permite a su paciente mantener una buena limpieza de todas las superficies dentarias, no importa con que combinación de movimientos.¹

La técnica de Fones, con los dientes en oclusión y el cepillo efectuando movimientos circulares amplios, en el plano de cepillado perpendicular al plano oclusal y movimientos circulares más pequeños, para las caras linguales, parece ser adecuada para niños pequeños.^{1,2}

Lo más importante es que a pesar de haber cumplido con educación y entrenamiento de cepillado, es esencial la supervisión próxima y la asistencia continúa de los adultos, si se requiere que los niños controlen adecuadamente su biopelícula. Por este motivo, hay que advertir a los padres que es necesario ayudar a sus hijos preescolares.

Los siguientes puntos deben enfatizarse durante la instrucción de los pacientes:

- Toma correcta del mango.
- Ubicación deliberada del cepillo.
- Movimientos con la debida dirección, fuerza y control.
- Limpieza de todas las áreas en una secuencia consistente como para no omitir superficies.

Cuidado de los cepillos.

Los cepillos deben ser adecuadamente mantenidos para prolongar su eficiencia y vida útil, debiéndose aconsejar a los padres que renueven a los cepillos en forma periódica. Una vez utilizados deben lavarse y sacudirse, para eliminar el máximo agua de las cerdas y colgados como para permitir aireación.

Los cepillos pueden tener microorganismos y virus viables por más de 7 días en ambiente húmedo y al menos 48 horas en ambiente seco, por lo cual se recomienda cambios o reemplazos cuando el niño ha estado enfermo. A veces es preciso señalar que el deterioro de un cepillo se detecta por pérdida de flexibilidad, de formación y desprendimiento de cerdas en un tiempo próximado de 2-3 meses.^{1,2}

Seda dental.

Este elemento es el más recomendado para remover el biofilm de las superficies proximales. Esta técnica no puede ser recomendada sin reservas para los niños. La evidencia de su utilidad no es conclusiva y el procedimiento requiere delegación de responsabilidad a los adultos: si se indica, debería limitarse probablemente a algunas áreas particularmente críticas. El uso inadecuado puede ser dañino para tejidos duros y blandos; esto obliga al clínico a seleccionar los pacientes, instruir al niño y sus padres y verificar que son capaces de realizar la técnica correctamente.^{1,2}

Hay muchas clases de hilos de seda, con y sin cera, con clorhexidina y fluorurados. Hasta el momento no hay evidencia de la superioridad de uno sobre los otros. El punto crítico, como se ha expresado, es el control apropiado de los movimientos y las fuerzas involucradas con trozos de hilo, círculos o con portahilos. En cualquier caso, es difícil entrenar a niños menores en el uso de la cera dental.

Control de la biopelícula por medios químicos.

La experimentación de agentes químicos para el control del biofilm ha tenido un gran auge en los últimos años.

Enjuagatorios, geles, barnices. En los últimos 15 años, el número de fórmulas que aseguran efectos antiplaca, antisarro y anticaries han aumentado, hasta llegar a ocupar un segundo importante del mercado como adjunto al cepillo, o como una alternativa de reemplazo. Algunos de los más representativos: Listerine, clorhexidina, triclosan, hexetidina.¹

2.2 Profilaxis y técnica de cepillado.

Procedimiento clínico, en el cual se remueve la biopelícula y los alimentos que se encuentran en las superficies dentarias, usando pasta pómez c/o sin fluoruro aplicada con una copa de hule o cepillo usando la pieza de mano de baja velocidad.

Material.

1) Material para el operador.

- a) Guantes.
- b) Cubrepelo.
- c) Cubreboca.
- d) Lentes de protección.

2) Material e instrumental para la inspección bucal.

- a) Espejo bucal.
- b) Explorador.
- c) Pinzas de curación.
- d) Cucharilla destinaria.
- e) Abrebocas.
- f) Algodonera y desecha algodón.
- g) Campo para instrumental.
- h) Torundas de algodón.

3) Instrumental específico para profilaxis.

- a) Pieza de baja velocidad o micromotor.
- b) Un cepillo de brocha para contraángulo.
- c) Un cepillo de rueda para contraángulo.
- d) Una copa de hule para contraángulo.
- e) Un godete de vidrio.
- f) Un juego de instrumental para odontoxésis.
- g) Tabletas reveladoras de placa dentobacteriana.

4) Material e instrumental específico para realizar la técnica de cepillado.

- a) Cepillo dental.
- b) Hilo dental.
- c) Espejo dental.

d) Tabletas reveladoras de placa.

Cuadro 1 Técnica de cepillado.

Método.	Puntas de las cerdas.	Dirección de las cerdas.	Movimientos.
Frotación.	En el borde gingival.	Horizontal.	Frotación en dirección anteroposterior conservando horizontal el cepillo.
Barrido.	En el borde gingival.	Apuntando hacia apical paralelo al eje longitudinal de los dientes.	Girar el cepillo hacia oclusal conservando el contacto con la encía, luego con la superficie dental.
Bass.	En el borde gingival.	Apuntando hacia apical 45° al eje longitudinal del diente.	Vibrar el cepillo, sin cambiar la posición de las cerdas.
Stillman Modificada.	En el borde gingival.	Apuntando hacia apical 45° al eje longitudinal del diente.	moverlo de modo gradual Aplicar presión pero al mismo tiempo vibrar el cepillo y hacia oclusal.
Fones.	En el borde gingival.	Horizontal.	Con los dientes en oclusión, desplazar el cepillo con un movimiento rotatorio contra las superficies dentales superiores e inferiores y los bordes gingivales.
Charles.	Niveladas con las superficies oclusales de los dientes.	Con dirección oclusal unos 45° a eje longitudinal de los dientes.	Vibrar el cepillo mientras se desplaza apicalmente al borde gingival.

Fuente: Odontología Preventiva.

- Para las superficies oclusales, se sugiere un movimiento vigoroso de frotación.
- Para las superficies oclusales se recomienda movimientos de rotación para facilitar que las cerdas penetren las fosetas y fisuras.

Procedimiento.

Se suministra la pastilla reveladora, se enjuaga la boca una vez. El exceso de solución se retirará y las manchas permanecerán en las zonas en que estén presente la biopelícula, muestre al niño las zonas teñidas.^{1,2}

Se coloca pasta profiláctica en el godete, se inicia con un cepillo de brocha para limpiar las superficies vestibular-lingual-palatina llevando un orden (de izquierda a derecha, de superior a inferior), se continúa con el cepillo de rueda para limpiar las superficies interproximales de todas las piezas llevando el orden anterior; enjuagar, se coloca la copa de hule y se procede a pulir las superficies oclusales y vestibulares lingual y palatina. Si fuera necesario se utiliza el instrumental para odontoxésis.

No es sencillo dominar una técnica eficaz de cepillado dental, ya que algunos niños no poseen la destreza manual. Con el fin de orientar tanto a padres como a los niños debe darse las diferentes técnicas en pláticas, para alentar a los niños a cepillarse sus propios dientes, pero también estimular a los padres para que les ayuden. Se proponen diversas técnicas de cepillado.²

Complicaciones.

1. Falta de colaboración y habilidad por parte del paciente.

Seguimiento.

1. Indicaciones postoperatorias.

a) Control y remoción de placa en el hogar.

b) Enseñanza a los padres de la técnica de cepillado y técnica de hilo dental.

c) Control periódico cada 6 meses.

2.3 Aplicación tópica de fluoruro.

Procedimiento, en el cuál se aplica flúor a las superficies dentales, auxiliados por cucharillas o hisopos de algodón.

El flúor es el más electronegativo de los elementos y están intensamente reactivos que no se le encuentra prácticamente en estado puro, sino en compuestos.

La concentración óptima de flúor en el agua potable es alrededor de 1 ppm (1 mg/l), aunque se debe ajustar según la temperatura ambiente promedio de la región ya que ésta influye en el consumo de agua.³

Vías de administración del fluoruro.

Vía sistémica: En este caso se propone obtener niveles óptimos en la sangre y por consiguiente en la saliva para tener efecto tanto en las piezas erupcionadas como en formación. Este puede ser ingerido a través de: el agua, la sal, la leche y comprimidos o tabletas.³

La Organización Mundial de la Salud, con las tendencias actuales de los resultados de fluoruración, resume así sus efectos:

- Seis veces más niños libres de caries.
- Prevalencia de caries disminuida en 60%.
- Disminución de 75% de molares de 6 años extraídos.
- Disminuciones de caries proximal de incisivos superiores en un 95%.

Tabletas y suplementos. Se han buscado otras maneras de hacer un aporte sistémico de fluoruro, por medio de gotas o tabletas.

Los suplementos de fluoruro no se recomiendan a menores de tres años, indicándose sólo a individuos de alto riesgo, en forma de tabletas masticables, con prescripción. No deberían expendirse en áreas con flúor (sobre 0.3 ppm), envasados con indicaciones de régimen de dosis según la concentración de flúor en el agua potable.

Los resultados con tabletas de fluoruro de sodio muestran que si se ingiere diariamente desde un año de edad a siete años de edad, resulta en disminución significativa de caries en relación a los no consumidores. Los niños que habían ingerido tabletas regularmente sólo por tres años (de dos a tres años de edad a siete) también muestran diferencias apreciables. La mayoría de la reducción se obtiene en la dentición temporal.²

Vía local: por medio de topificaciones, enjuagatorios, pastas dentífricas, geles.

Aplicaciones de flúor tópico por el profesional.

Desde el descubrimiento de la relación inversa en agua fluorada y prevalencia de caries, la investigación odontológica en varios países ha buscado, durante los últimos 40 años, modalidades de aplicación tópicas.^{2,3}

Fluoruro de Sodio. Después de algunos ensayos, variando tiempos y concentraciones desde 1942, en 1948 Knutson describe su técnica ahora generalmente aceptada. El procedimiento en síntesis consiste en: profilaxis y aislamiento con rollos de algodón, secado cuidadoso con aire, aplicación de FNa al 2% por $\frac{3}{4}$ minutos.

Este procedimiento es repetido 3 veces más en intervalos de una semana, sin profilaxis previa. Se recomienda que esta secuencia se aplique en las edades de 3, 7, 10 y 13 años, para coincidir con etapas bien definidas en el desarrollo de la dentición (fórmula temporal completa, primer período de recambio, dentición mixta y fórmula permanente joven).

Fluoruro de estaño. A partir de 1955 se ensayó esta fórmula. Los resultados originales estimaron una protección de 30 a 40% en comunidades sin agua fluorada. La técnica actual consiste en aplicar una mezcla resiente de fluoruro de estaño, al 8% durante 4 minutos en los dientes previamente limpios, aislados y secos, 2 veces al año. Como la solución acuosa es reactiva, no puede ser almacenada, debiendo ser preparada cada vez en un envase plástico. Los resultados son adecuados y la técnica resulta más simple que con fluoruro de sodio; sin embargo, su uso ha disminuido a partir de 1955, por algunas características indeseables: gusto desagradable, inestabilidad de la solución acuosa, tinción dentaria e irritación gingival.²

Fluorofosfato acidulado. Esta fórmula consiste en una solución de fluorofosfato acidulado (FPA) que contiene 1, 23% de fluoruro de sodio y ácido ortofosfato al 0, 1 M con un pH de 3, 2. Las aplicaciones semanales han resultado en una protección de 26 a 70%. Esta disponible en geles, lo cual permite aplicarlo con cubetas preformadas en una variedad de sabores y colores, estos últimos para verificar que todas las zonas han recibido aplicación. El tiempo de aplicación es el mismo: 4 minutos en dientes con profilaxis, aislamiento y secado. La limpieza coronaria previa no es indispensable.²

Geles tixotrópicos. Está en el mercado, con igual fórmula de flúor, el vehículo de gel tixotrópico, caracterizando un compuesto único en el sentido que se fluidifica bajo presión: esto posibilita su ingreso a las áreas interproximales y al fondo de fisuras con mayor facilidad y que se hace altamente viscoso y en consecuencia, tiende a adherirse a las superficies cuando la presión es limitada. Con este compuesto se puede disminuir un poco de tiempo de aplicación a un minuto o dos. Su penetrabilidad en el esmalte es mayor que el gel convencional de FPA.²

Los geles FPA al 1, 23% son los más utilizados en la actualidad; la concentración es de 12.300 ppm o 12.3 mg de flúor por gramo de producto: esto quiere decir que la botella normal de presentación de 250 ml contiene una dosis letal si es ingerida. Es obvio que puede ser administrado sólo por el profesional. Aunque así, es preciso controlar la ingestión accidental durante las aplicaciones que resultan, en algunos niños en sensación de náusea y a veces vómito.

Flúor en barnices. Estos fueron diseñados para prolongar el tiempo de contacto entre flúor y esmalte. Al adherir la superficie dentinaria se transforma en un dispositivo de entrega letal. Los más conocidos son las 2 marcas comerciales, Duraphat y Fluorprotector. El primero

contiene 5% de fluoruro de sodio en una solución alcohólica de resinas naturales, el otro en una laca a base de poliuretano que consiste de 5% de difluorosilano. El fluorprotector es ácido, Duraphat neutral. Con los años de aplicación tópica de los barnices 2 veces al año. Ha sido el método de elección en los países nórdicos, en individuos de alto riesgo.

La ingestión de estos productos (barnices) ocurre lentamente en un período de horas, en vez de un episodio agudo; por eso a pesar que la concentración de Duraphat es de 22.600 ppm y Fluorprotector de 7000 pm, no hay precauciones extraordinarias indicadas cuando estos productos son administrados profesionalmente utilizando el mínimo material (0.5 cc), lo cual limita la cantidad de flúor administrada (11mg Duraphat, 3.5 Fluorprotector).

Es importante considerar que el efecto de inhibición de caries del flúor en diferentes vehículos enjuagatorios, geles, barnices, o en pastas dentífricas son más notorios en poblaciones con alto índice de caries y mucho menos notoria en regiones con poca actividad cariosa en la población.²

Aplicaciones individuales de flúor tópico.

La aplicación por parte del paciente, con supervisión profesional, soluciona esa dificultad, sin excluir necesariamente el control de otras medidas preventivas cuando el caso lo requiera. Los métodos de autoaplicación más ensayados han sido los enjuagatorios y las pastas dentífricas fluoradas.²

Enjuagatorios. En esta modalidad hay 2 variaciones, baja concentración/alta frecuencia y alta concentración/baja frecuencia. En la primera hay más seguridad, pero exige mayor cooperación del paciente y a la inversa en la segunda. Las concentraciones bajas consisten en soluciones de fluoruro de sodio al 0,044-0.05% con las cuales los niños se enjuagan con varias veces al día. Las altas con una concentración de 0,2% de fluoruro de sodio.

Ambas técnicas muestran índices de reducción de caries, existiendo actualmente una tendencia al uso de bajas concentraciones y alta frecuencia de aplicación, soluciones que están en el mercado nacional y que en Estados Unidos pueden ser adquiridas por el público, sin prescripción.²

Pastas dentífricas. Desde que las pastas dentífricas aparecieron regularmente en el mercado hace más de 70 años (El Consejo de Terapéutica Dental, de la Asociación Dental Americana publica lista de Accepted Dental Therapeutics, 1934) han existido una interminable evolución desde formulaciones indeficientes (al contener azúcar, por ejemplo), o con sistemas abrasivos incompatibles con los elementos activos, a los actuales productos altamente

efectivos con cambios en relación con el tipo de fluoruro y de los sistemas abrasivos para mejorar la estabilidad, compatibilidad y biodisponibilidad de los ingredientes activos.

La gran mayoría de las pastas han probado concentraciones de aproximadamente 1.000 ppm, sea en la forma de 0.76% de monofluorofosfato de sodio, 0.24% de fluoruro de sodio, 0.24% de fluoruro de estaño. La tendencia actual ha sido aumentar, por su conocido efecto dosis dependiente, la concentración a valores cercanas a 1.500 ppm en adultos y utilizar pastas con 400-500 ppm para niños, presentes en estas últimas en el mercado desde los años 90, con un efectivo anticaries similar en eficacia a las otras formulaciones, aunque posiblemente, con mayores variaciones de rango de eficiencia.

Fluorosis. Cualquier medio de uso de flúor, sea sistémico o tópico en prevención y tratamiento de caries en pacientes infantiles, resulta en ingestión y absorción de flúor en la circulación sanguínea, pudiendo afectar la mineralización de los dientes que se encuentra en formación, en un cuadro clínico conocido como fluorosis. Este se refleja en porosidad de la superficie y subsuperficie adamantina, lo cual se observa como opacidad. Los signos clínicos representan un concepto continuo de cambios, que van de unas líneas coronarias leves blanquecinas, opacas, corriendo la corona dentaria, a coronas completamente afectadas, en los últimos casos el esmalte suele estar tan poroso que se fractura en la fase posteruptiva y la región porosa subsuperficial queda expuesta y el esmalte se tiñe.

La fluorosis está relacionada en sus efectos al tiempo, dosis y etapa formativa del esmalte, siendo más vulnerable el período de transición y maduración temprana.

Como todo elemento, hay riesgo de toxicidad dependiendo de la dosis; por ese motivo es un indelegable compromiso profesional controlar y recomendar el uso de vehículos del flúor. Sea establecido para niños una dosis probablemente tóxica de 5mg. F/kg de peso, que podría alcanzar un niño de 2 años ingiriendo el 66% del tubo de 50gr. con 1000 ppm, 03 tubos de 45 gr. en dentífricos de 440 ppm. En general, se debe recomendar no tener en el hogar cajas con tabletas o frascos grandes con solución de flúor para enjuagatorios y supervisar su uso por los niños.^{2,3}

La biodisponibilidad de fluoruro, una vez ingerido, varía mucho si la ingestión ocurre en ayunas o después de comidas. Sea demostrado que la absorción es del 100% en el primer caso cuando se ingiere pasta dentífrica, reduciéndose a un 60-70% si la ingestión ocurre después de comer; por eso lavarse los dientes después de comer resulta, desde el punto de vista, en protección, especialmente niños pequeños.

Material.

- 1) Instrumental específico para profilaxis.
 - a) Pieza de baja velocidad o micromotor.
 - b) Un cepillo de brocha para contraángulo.
 - c) Un cepillo de rueda para contraángulo.
 - d) Una copa de hule para contraángulo.
 - e) Un godete de vidrio.
 - f) Un juego de instrumental para odontoxésis.
 - g) Tabletas reveladoras de placa dentobacteriana.

- 2) Material e instrumental básico para el aislado.
 - a) Rollos de algodón.

- 3) Material específico para la aplicación Tópica de flúor.
 - a) Cucharillas para la aplicación.
 - b) Godete.
 - c) Fluoruro.

Procedimiento.

Los rollos de algodón solo se ocupan si el aislado es relativo, donde sólo aislara un área de la arcada para aplicar el fluoruro.

Se coloca el fluoruro en el godete, se aplica suficiente gel FFA, en las secciones anteriores y posteriores de las cucharillas superior e inferior. Se secan los dientes y se insertan ambas cucharillas en la boca del paciente, colocando primero la cucharilla inferior, posteriormente la superior, dejándolas en la boca durante el tiempo que indique el proveedor del fluoruro. Manteniendo siempre al paciente en la posición con la mandíbula paralela al piso. Se coloca el eyector para eliminar el exceso de saliva y de gel cuando esos líquidos fluyen hacia los labios. Se retiran las cucharillas, secando perfectamente y se permite que el paciente escupa pero no debe enjuagarse.^{2,3}

Complicaciones.

1. Falta de colaboración del paciente.

Seguimiento.

1. Indicaciones postoperatorias.

- a) No enjuagar por 30 minutos.
- b) No ingerir alimentos, ni líquidos durante 30 minutos.
- c) Revisión y control cada 6 meses.
- d) Informe por escrito a los padres sobre el seguimiento en el hogar.

2.4 Selladores de fosetas y fisuras.

Es una resina que es colocada en las caras oclusales de los molares, con el fin de que penetre en las fosas y fisuras para polimerizar y sellar esas áreas contra la flora bucal.

Morfología de fosas y fisuras. Básicamente se puede clasificar la anatomía de fosas y fisuras en 2 tipos principales:

- Fisuras superficiales en forma de “V” amplia que tienden a presentar autoclisis y son resistentes a la caries.
- Fisuras profundas y estrechas en forma de “I” y similares a un cuello de botella, en la cual hay una apertura muy pequeña y un fondo más amplio que termina cerca de la unión dentino-amélica.

Este tipo de fisuras tienden hacer más susceptible; a medida que aumenta la profundidad de la fisura, aumenta la prevalencia de caries dental.

En términos generales puede afirmarse que la fisura constituye un nicho protector para la acumulación de placa dental, la cual al estar muy cerca de la unión dentino-amélica subyacente, puede tener una progresión rápida.^{2,3}

Indicaciones y contraindicaciones para el uso de sellantes.

Están indicados en pacientes de alto riesgo donde la historia de caries, la dieta, la mala higiene oral y la morfología dental lo requieren.

- Lesiones cariosas activas no cavitacionales, sin compromiso dentinal, que no responden a otros tratamientos como el fluoruro o clorhexidina. Los estudios demuestran que la caries sellada adecuadamente, no progresa.
- Los primeros y segundos molares permanentes son los candidatos más indicados para el uso de sellantes. Los bicúspides se benefician poco en este tratamiento.
- Los molares deciduos con fisuras profundas en pacientes de alto riesgo.
- Los molares completamente erupcionados, en oclusión, con más de un año en la boca,

no requieren ser sellados, excepto los que presentan lesión de caries activa en esmalte no cavitacional que progresa sin responder a otras medidas.

- Los sellantes también están contraindicados en pacientes con muchas lesiones interproximales. Ya que el tratamiento de éstas requiere la apertura de la cavidad a través de la superficie oclusal.

Cuadro 2 Sellantes indicaciones.

Criterios	Sellar	No sellar
1. Morfología oclusal	Fisuras profundas retentivas	Fisuras con buena coalescencia
2. Actividad cariosa	Muchas lesiones oclusales Pocas proximales	Pocas lesiones oclusales y proximales
3. Época de erupción	Erupción reciente	Sin caries por tres o más años

Fuente: Prevención en Odontología Pediátrica.

Sellado de las fisuras.

Los sellantes actualmente utilizados son a base de Bis-GMA, bisfenol a-glicidil metacrilato, según la fórmula de Bowen, el cual polimeriza químicamente. Variaciones con catalizadores sensibles a la luz ultravioleta, o a luz visible, representan innovaciones, que dan al clínico un mejor control de su tiempo de trabajo. El uso de sellantes directamente sobre el esmalte es posible gracias a la retención mecánica de un sistema que, inicialmente fluido, de poca viscosidad y con adecuada capacidad humectante, solidifica, incluyendo en la interfase de contacto la mayoría de las irregularidades. Problemas de humectabilidad, contacto próximo entre el esmalte y resina, pueden resultar en la caída del material. El grabado del esmalte con ácido se desarrolló para acondicionar esta superficie, que resulta así con porosidad y digitaciones que facilitan y aumentan la trabazón mecánica. La solución ácida, normalmente ácido fosfórico al 30-40%, se aplica durante alrededor de 15-17 segundos para promover dos cambios en el esmalte: remoción de una fina capa de tejido de aproximadamente 10um de espesor, retirando así el esmalte menos reactivo de la superficie y creación de poros y digitaciones de entre 20 y 50mm de profundidad.^{2,3}

Técnica de aplicación de los sellantes.

La técnica de aplicación de los sellantes es simple, sin embargo, es indispensable prestar meticulosa atención en cada uno de los pasos para obtener un resultado optimo. La causa principal de fracaso de los sellantes es la contaminación salival.

Profilaxis. Limpieza de la zona fisurada con pastas libres de flúor, glicerina o aceites, para eliminar las películas de recubrimiento. Debe lavarse completamente el residuo. Esta fase no

resulta crítica y puede reemplazarse por simple limpieza con cepillo; innovaciones como pulido de fisuras con aire abrasivo, limpieza con agua oxigenada y ensanchamiento de fisuras, no han mostrado resultados clínicamente significativos de aumento de retención.

Aislamiento. El mejor método es mediante aislamiento absoluto, aunque en muchos casos se puede obtener un eficiente aislamiento parcial con rollos de algodón y un buen sistema de eyección y succión.

Grabado. Previo secado de las superficies se aplica la solución ácida, con esponja esférica pequeña o mejor con un pincel fino. La solución se deja durante quince segundos.

Lavado. Un chorro de spray agua-aire durante 10-15 segundos es suficiente, comprobando previamente que la jeringa no contenga aceite. Se cambian algodones, si se ha optado por esta forma de aislamiento, cuidando no contaminar con saliva y secar cuidadosamente. En este punto debe ser apreciable el esmalte grabado de color blanco mate. Si no es así, se debe repetir el procedimiento de grabado. En este momento con áreas de surcos grabada y seca es posible ratificar la indicación o visualizar puntos que requieren de restauraciones limitadamente invasivas. En otros casos, tinciones sospechosas, desaparecen.

Aplicaciones de sellante. En este punto es crítico que no haya contaminación de saliva. Esta es la causa más importante de fracaso en retención del material; si así ocurriera, debe regrabarse. El material se aplica según las instrucciones y aditamentos del fabricante, en cualquier caso cuidando de no dejar burbujas. La polimerización química suele producir en el lapso de 60 segundos a partir de la mezcla inicial. Actualmente predominan los sellantes fotoactivados, los cuales se recomiendan dejar escurrir por 15-20 segundos después de la aplicación de sellantes antes de fotopolimerizar, lo cual permite un mejor flujo de la resina a las anfractuosidades del grabado; con este procedimiento, los sellantes autopolimerizantes y fotoactivados no difieren en los comportamientos después de 5 años.

Prueba de retención. La pérdida de material ocurre por lo general en las primeras semanas después de la aplicación, en la mayoría de los casos, posiblemente por aplicación defectuosa. Por eso se recomienda tratar de sacar el material con una sonda; si la técnica ha sido adecuada, éste resiste y se mejora así notablemente su pronóstico de permanencia a largo plazo.^{2,3}

Material.

- 1) Instrumental específico para profilaxis.
 - a) Pieza de baja velocidad o micromotor
 - b) Un cepillo de brocha para contrángulo

- c) Un cepillo de rueda para contrángulo
- d) Una copa de hule para contrángulo
- e) Un godete de vidrio
- f) Un juego de instrumental para odontoxésis
- g) Tabletas reveladoras de placa dentobacteriana

2) Material e instrumental básico para el aislado.

- a) Rollos de algodón

3) Material específico para la aplicación de selladores de fosetas y fisuras.

- a) Estuche de selladores.

Ácido grabador.

- Sellador.
- Flúor.

Complicaciones.

- a). Fracaso en la técnica de aplicación de sellador.
- b). Fractura del sellador.

Seguimiento.

1. Indicaciones postoperatorias.

- a) No ingerir alimentos, ni líquidos durante 30 min.
- b) Citas de observación cada 6 meses.
- c) Control de PDB en el hogar.
- d) Visitas periódicas de seguimiento para determinar la efectividad del sellado. Si el sellador se ha perdido en forma parcial o total o se ha coloreado, se eliminara todo el sellador viejo o defectuoso y se volverá a evaluar la pieza.

3. ODONTOLOGÍA RESTAURADORA.

Introducción.

La odontología restaurativa para la dentición primaria se basa en principios y preparaciones ya probados. En 1923, G.V. Black resumió los pasos para preparar los dientes permanentes cariados, a fin de recibir una restauración, y se han adaptado estos principios para la dentición primaria. Desde hace muchos años las técnicas restaurativas para los dientes primarios permanecen relativamente constantes; sin embargo, las preparaciones y restauraciones tienden a ser más conservadoras, así como el mejoramiento continuo de los materiales dentales.

Casi toda la instrumentación para los procedimientos restaurativos se efectúa mediante una pieza de mano con turbina de aire, a alta velocidad (100 000 - 300 000 rpm) con enfriamiento, siempre ha de emplearse protección ocular. Y la pieza de mano de baja velocidad (500 - 15 000 rpm) se emplea más a menudo en los procedimientos de pulido y terminado.

3.1 Clasificaciones de cavidades.

Clasificación de Greene Vardiman Black.

(Según la localización).

Clase I. Aquí se incluyen las caries que se encuentran en fosetas y fisuras de premolares y molares, cingulos de los dientes anteriores y en cualquier anomalía estructural de los dientes.

Clase II. Las caries de clase II se localizan en las caras proximales de todos los dientes posteriores molares y premolares. Se realiza según la amplitud de la cavidad en una profundidad máxima de 1/3.

Clase III. Son las caries en las caras proximales de todos los dientes anteriores sin abarcar el ángulo incisal. Se realizan con restricciones.

Clase IV. Las caries de clase IV se encuentran en las caras proximales de todos los dientes anteriores y abarcan el ángulo incisal. No se realiza en piezas temporales.

Clase V. Estas caries se localizan en el tercio gingival de los dientes anteriores y posteriores, sólo en sus caras linguales y bucales.^{3,4}

3.2 Clasificación por número de caras afectadas en los dientes.

Las caries pueden ser de tres tipos: simples, cuando afectan una sola superficie del diente;

compuestas, si abarcan dos superficies, y complejas cuando dañan tres o más superficies.

3.3 Grados de caries.

Las caries, según el tejido afectado, se clasifican de la siguiente manera:

- 1.- De primer grado: esmalte.
- 2.- De segundo grado: esmalte y dentina.
- 3.- De tercer grado: esmalte, dentina y pulpa.
- 4.- De cuarto grado: necrosis pulpar.

3.4 Cementos.

Existen diferentes clases de cementos para uso en odontopediatría, los más comunes son:

Oxifosfato de zinc. Presenta cualidades de resistencia excelentes pero su pH ácido lo contraindica en cavidades muy profundas.

Policarboxilato. Se usa para cementar coronas o como base de cavidades. Tiene un pH cercano a la neutralidad, lo que lo hace deseable para cavidades profundas.

Ionómero de vidrio. Se usa como material cementante, como base para otras restauraciones, o como material de restauración, todo depende del tipo de ionómero que se quiera utilizar.

Óxido de zinc-eugenol. Se usa para relleno de conductos en dentición decidua y como cemento temporal.^{3,5}

3.5 Amalgama.

La amalgama dental es posiblemente el material odontológico de mayor uso y abuso en la odontología restauradora, no solamente se usa mal el material sino que también se utilizan mal los materiales para llevar a cabo una buena restauración en amalgama. Por esta razón se revisarán brevemente aquellos materiales adjuntos o inherentes al uso de la amalgama dental. Estos son:

Barnices. Básicamente consisten en una solución de varias resinas en un solvente orgánico. El uso principal del barniz es disminuir la injuria que se le hace al órgano pulpodentinario después de haber sufrido el proceso carioso y el corte de la cavidad, estimulando por lo tanto

al tejido pulpar para que inicie su recuperación. Una vez aplicado el barniz, se forma una membrana semipermeable como resultado de la evaporación del solvente. Esta membrana semipermeable sella los túbulos dentinarios y protege la pulpa. También se puede usar el barniz para sellar los márgenes de la cavidad después de la inserción de la restauración.³

Bases. Básicamente son suspensiones de hidróxido de calcio o de óxido de zinc-eugenol que se aplican sobre la dentina expuesta. Se debe usar en lesiones cariosas profundas o antes de la cementación de coronas de acero para proteger la dentina expuesta y reducir el trauma subsecuente a la pulpa. Esta última propiedad está relacionada con el pH alcalino del material.³

Amalgama. En la década del 60 fueron introducidas al mercado las amalgamas de partícula esférica, las cuales presentan una superior plasticidad, tienen mayor resistencia a la compresión. Posteriormente fueron introducidas las amalgamas de fase dispersa que combinaban la partícula esférica con la aleación convencional, además mezclaban la plata en un 72% con el cobre en un 28%. La gran ventaja que presentan las amalgamas de fase dispersa con un alto contenido de cobre, es la reducción de la fase gamma2 o fase de expansión retardada.³

- La técnica óptima para la restauración con amalgama debe incluir los siguientes pasos.
- Aislamiento del campo operatorio, preferiblemente con dique de goma.
- Las cavidades deben ser lo más conservadoras posible.
- Se debe usar una amalgama con alto contenido de cobre.
- La trituración y condensación deben ser uniformes.
- Las amalgamas contiguas deben restablecer el punto de contacto y los bordes marginales correctamente.

Es un material que resulta de una mezcla del mercurio con aleación de amalgama; una combinación de plata, cobre, estaño y algunas veces zinc.

Tabla 1. La composición básica de las amalgamas.

Plata:	(40-74%)
Estaño:	(25-30%)
Cobre:	(2-30%)
Zinc:	(0-2%)
Mercurio:	(0-3%)

Fuente: Directa.

Se recomienda el uso de amalgama precapsulada con alto contenido de cobre (>6%). El usar amalgama precapsulada evita la contaminación con mercurio, y el alto contenido de cobre evita la fase gamma 2 o de expansión retardada, lo cual nos asegura una restauración de mejor calidad.³

Material.

1) Material instrumental básico para la anestesia.

- a) Anestésico tópico (spray, ungüento, gel).
- b) Jeringa con émbolo aspirador.
- c) Agujas desechables (calibre 30 cortas).
- d) Cartucho anestesia.

2) Material e instrumental básico para el aislado.

- a) Arco de Young.
- b) Dique de hule.
- c) Grapas Ivory 14, 14^A. 8, 8^A, 00, 27.
- d) Perforadora.
- e) Pinzas porta grapas.
- f) Seda dental.
- g) Rollos de algodón.
- h) Estabilizador de dique (Wet Jets).
- i) Cuñas de madera.
- j) Tijeras.
- k) Vaselina.

3) Material e instrumental básico para bases.

- a) Lozeta de vidrio.
- b) Espátula para cemento.
- c) Aplicador de dycal.
- d) Mortonson.
- e) Hidróxido de calcio.
- f) Oxido de zinc y eugenol.
- g) Barniz de copal.

4) Material e instrumental específico para la amalgama.

a) Fresas de alta velocidad.

Fisura No. 56, 57, o 556, 557.

Pera No. 330, 331, 229, 333.

Bola No. 2 y 4.

b) Mantas 5x5 cm.

c) Recipiente con tapa que contenga ácido acético o agua para el control higiénico del mercurio.

d) Porta-amalgama.

e) Condensador Mortonson.

f) Cuádruples.

g) Wescott.

h) Discoide–cleoides.

i) Bruñidor manual en forma de huevo o bola.

j) Porta - matriz (tofle mire o Ivory).

k) Bandas T o banda matriz.

l) Excavador Hollenback No ½.

5) Material e instrumental básico para el pulido.

a) Copas de hule.

b) Cepillos profilácticos.

c) Bruñidores lisos, estriados, forma de pera, flama y bola de alta y baja velocidad.

d) Amagloss.

e) Godete de vidrio.

f) Discos de hule.

g) Copas de hule.

Método.

Seque con una gasa o torunda de algodón el área de la punción, aplique la anestesia tópica con un aplicador con extremo de algodón. Sólo en el tejido de alrededor del lugar de la inyección, deje que transcurra un tiempo adecuado para que se produzca el efecto deseado aproximadamente 2 minutos.

Caliente el cartucho de anestesia de la temperatura de la clínica (22° C) a la del cuerpo (37° C) para minimizar la incomodidad de la inyección. Pase la jeringa por debajo del mentón del niño y fuera de su campo de visión, suavemente sacuda el labio o la mejilla antes de estirar los tejidos sobre la aguja y mientras inyecta el pliegue vestibular, esto ayudará a disminuir las alteraciones químicas causadas inicialmente por el anestésico.

Nota: La aguja será introducida en el tejido de acuerdo a la zona por anestesiar.

Se inicia con la selección de la grapa apropiada, debe atar un trozo de seda encerada de 45 cm. De longitud alrededor del arco de la grapa para permitir su recuperación en caso de que el niño la trague o aspire accidentalmente. Aisle el mínimo número de dientes necesarios para dar acceso y visibilidad a los dientes que han de restaurarse.

Se mezcla cantidades iguales de base y reactor de hidróxido de calcio (dycal), en una lozeta de papel para ser colocada con el aplicador de dycal en la cavidad como la base protectora de pulpa, posteriormente se mezcla óxido de zinc y eugenol (ZOE), en la lozeta de vidrio la cantidad indicada por el fabricante de polvo/líquido mezclando homogéneamente obteniendo una consistencia de migajón y se coloca como la base protectora de base, también se puede utilizar ionómero de vidrio tipo II. Finalmente se aplicara el barniz sellador de túbulos dentinarios, (no en todos los casos), en cavidades con menos de 5mm. de espesor de dentina.

Preparación de la cavidad.

Características de la de la preparación: Paredes lisas y convergentes hacia oclusal, profundidad no menor de un tercio de cara oclusal, pisos planos y lisos y ángulos redondeados^{3,4}

Manipulación:

El material se manipulará de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

a) Proporción: es determinante en el éxito clínico, que contenga la menor cantidad posible de mercurio, pero lo ideal es que sea 50% o menos. Existen cuatro métodos de proporción: peso, dispensadores mecánicos, granos pesados y cápsulas preparadas previamente.

b) Trituración: su finalidad es dar una impresión completa de las partículas de la aleación en el mercurio.

- Manual (mortero y pistilo).
- Mecánica (amalgamador).

c) Exprimido: después de haberla amasado en una manta limpia, se exprimen los excedentes de mercurio sobre un recipiente que contenga ácido acético ó agua con el fin de evitar la contaminación.

d) Condensación: con el transportador de amalgama se va colocando en la cavidad en pequeñas proporciones, condensando con el mortenson o cuádruples hasta sobre obturar la cavidad, la presión de condensación es igual y uniforme.

e) Tallado y recortado: se puede hacer con un wescott o bien un bruñidor de pera, acentuar la profundidad con el wescott iniciando del surco principal hacia mesial-distal dando anatomía, usando el mismo instrumento con una inclinación mas horizontal, para prolijar los bordes de la obturación, con el discoide-cleoide o bien el recortador de amalgama, se recortan los excedentes de los márgenes y los excesos de los surcos accesorios, checando la continuidad de la aleación y diente; por último se eliminaran los excedentes del área y superficie con una torunda de algodón.

Estas, están indicadas para la obturación de amalgamas en cavidades clase II, corte una tira de 5cm de material de bandas de acero inoxidable, con soldadura eléctrica de punto, suelte la banda en su extremo más distal y utilice las bandas T prefabricadas, limpie cuidadosamente la preparación, adapte la matriz, condense sólidamente la amalgama, bruña los márgenes, elimine cualquier exceso cavosuperficial y dar el perfil original a la restauración, retire la matriz, para esculpir las superficies ínter proximales se usa un excavador Hollenback Nº ½ o un cuchillo para hoja de oro.

f) Pulido: se realizara después de 48 hrs. De haberse obturado, en caso de que hayan quedado superficies irregulares se usan los bruñidores de baja velocidad, frotando el área con los mismos.

Con una punta de hule de baja velocidad. Se alisan las superficies rugosas, se prepara amagloss en un godete de vidrio, se impregna un cepillo profiláctico, con éste y se procede a frotarlo sobre el área de la amalgama hasta obtener brillo, por ultimo se frota la superficie con una copa de hule de baja velocidad. Para obtener un mayor brillo.

Manejo del mercurio y amalgama residual.

Control higiénico del mercurio: el mercurio es un metal líquido denso altamente tóxico. La formación de espuma o nata espesa indica que hay contaminación y esto es motivo suficiente para reemplazarlo. Se deben limpiar los derrames que puedan tener de éste. Se puede hacer con un agente químico disuelto en agua y se llama HgX, la posible inhalación se puede reducir en forma notable si se reemplazan las cápsulas en las cuales se mezcla la amalgama, cuando estas son muy viejas o se dañan.^{3,4}

El metal se absorbe principalmente por la piel y pulmones, lo que resulta perjudicial para la salud, además de la negligencia en el llenado del porta-amalgama, las proporciones y la trituración promueven escapes que causan expansión extra, sobre la superficie de trabajo, haciendo difícil de limpiar el área operatoria.³

Cuando se remueven amalgamas defectuosas con la turbia, se contamina la clínica lo cuál se puede controlar con un enfriador a base de agua de evacuación.

Se aconseja agregar polvos de sulfuro en el área de trabajo y quitarlos con una franela que remueve el mercurio libre durante el proceso.

Debemos disponer en la clínica de un recipiente que contenga ácido acético ó agua, para depositar los excedentes de mercurio cuando se exprime la amalgama.^{3,4}

Complicaciones.

- 1) Selección del producto.
- 2) Preparación de la cavidad.
- 3) Inadecuada proporción de la aleación y mercurio.
- 4) Trituración deficiente de la amalgama.
- 5) Incompleta eliminación del mercurio.
- 6) Inadecuada condensación.
- 7) Excavación de las superficies y áreas marginales.
- 8) Pulido.
- 9) Fracaso marginal en las clase II, en la caja proximal, debido al excesivo desgaste en el bisel cavosuperficial.

Seguimiento.

- 1) Indicaciones postoperatorias.
 - a) No masticar durante 24hrs. En el área tratada.
 - b) No ingerir alimentos ni líquidos durante 30 min. Después de realizado el tratamiento.
 - c) Revisión y control periódico.
 - Control de la biopelícula.
 - Aplicaciones tópicas de flúor.
 - Control periódico cada 6 meses.

3.6 Resinas.

Compuesto no metálico, producido sintéticamente (por lo general a partir de compuestos orgánicos); que pueden ser moldeados con diversas formas y después endurecidos ya sea por una luz ó por la mezcla de base y catalizador.

Las resinas básicamente se clasifican de acuerdo con el tamaño de la partícula de relleno, así:

Convencionales. Tamaño de partículas entre 5 – 40 μM .

Micropartículas. Tamaño de partículas entre 0.4 – 1 μM .

Híbridas. Tamaño de partículas entre 1 – 5 μM .

Además del tamaño de la partícula, las resinas se clasifican como de autopolimerización o de fotocurado. En términos generales, las resinas de micropartículas son las que mejor pulimento dan, pero presentan el problema de que no se pueden poner en áreas sujetas a grandes fuerzas masticatorias. Las resinas híbridas tratan de combinar las bondades de las resinas de macropartículas y convencionales con las de micropartículas, por esta razón se pueden usar tanto en dientes anteriores como en posteriores en cavidades muy pequeñas.

Las resinas híbridas presentan menor contracción de polimerización y poco desgaste.

Las resinas de fotocurado tienen mejor estabilidad en el color y menor porosidad.^{3,4}

Restauración con resina.

Esta no es siempre la restauración más satisfactoria, pues la experiencia clínica indica que los pacientes no tienen buen cuidado de estas restauraciones, sometiéndolos en algunos casos a fuerzas exageradas que la fracturan; sin embargo, en los últimos años se ha logrado avanzar mucho en la retención de estas resinas al esmalte especialmente con la técnica de grabado del esmalte desarrollada por Buonocore, (1955).

En 1974 Silverstone comprobó que existía una relación inversa entre la concentración del ácido fosfórico utilizado y la topografía del esmalte. A mayor concentración del ácido fosfórico se producía en el esmalte una topografía más irregular y menos apta para la retención de las resinas. Cuando se utilizó una concentración menor (35 -40 %) se encontró que la topografía del esmalte era más uniforme y permitía una mejor retención de la resina.

Desde el punto de vista clínico, el esmalte desmineralizado con ácido presenta una apariencia como de tiza y pierde todo su lustre; si el esmalte no aparece así después de la acción del ácido, es necesario repetir el procedimiento, puesto que factores intrínsecos tales como la edad del paciente, contenido de flúor, etc., pueden impedir una buena desmineralización.³

Acción del ácido. El ácido fosfórico actúa en dos formas sobre el esmalte:

- Remueve una capa poco profunda de esmalte, la cual incluye placa, la cutícula superficial y subsuperficial y cristales químicamente inertes.
- Después de remover la capa superficial, la superficie remanente de esmalte se vuelve porosa y se producen básicamente tres tipos de porosidad: remoción de la periferia de los prismas, remoción del centro de los prismas y la combinación de ambas.

En los dientes deciduos la aplicación del ácido se recomendaba hacerse durante dos minutos para obtener resultados similares a los de los dientes permanentes. Aparentemente esto se debe a la presencia de la capa aprismática, pero ha habido tal cantidad de reportes contradictorios sobre la capa aprismática que hacen que no se pueda confiar sólo en esto para explicar este fenómeno.

Reportes recientes han coincidido que la aplicación del ácido fosfórico debe hacerse durante 15 – 20 segundos tanto para dientes deciduos como permanentes y los resultados sobre el grabado del esmalte son similares en cuanto a profundidad y topografía.³

Materiales usados.

Resinas convencionales. Estas resinas tienen un relleno de cerámica con un tamaño de partícula entre 5 – 40µM de diámetro.

Resinas híbridas. Las resinas convencionales han sido modificadas adicionándoles partículas de relleno más pequeñas, lo que mejora las condiciones de pulido. El tamaño de la partícula es de 1 – 5µM.

Resinas de micropartículas. Estas resinas contienen una partícula de relleno de mucho menor diámetro, generalmente compuesta de sílice. La ventaja principal es la facilidad de pulirla y su desventaja consiste en que es físicamente débil por lo que se sugiere que se use en restauraciones anteriores de poco estrés oclusal. El tamaño de sus partículas es de 0.4 – 1µM.³

Consideraciones clínicas. Algunos autores han descrito algunas de las consideraciones clínicas inherentes a las restauraciones de resinas en dientes posteriores (Leinfelder, 1982; Leinfelder, 1985; Reinhardt, 1982; Lutz, 1983).

- Las resinas de fotocurado son más resistentes al desgaste.
- Mientras más distal esté la resina, mayor el desgaste.
- Debido a que no es posible condensar las resinas como las amalgamas, se recomienda colocar previamente una cuña para evitar contactos abiertos.
- La mejor forma de condensación es en sentido bucolingual y no oclusogingival.

- La sensibilidad postoperatoria presente esporádicamente se debe a la amina terciaria presente en el activador y/o a la microfiltración. Esto se evita usando resinas de fotocurado.
- No es necesario utilizar pines de retención pues esto produce efectos estéticos indeseables y microfracturas en la dentina.
- Se debe hacer protección pulpar con hidróxido de calcio o con ionómero de vidrio previo a la utilización del ácido. La sensibilidad térmica que aparece después de la colocación de la resina es signo de irritación pulpar producida por la acción del ácido sobre la dentina, la cual sufre destrucción de la dentina peritubular y ampliación de los tubulillos dentinarios.

Durante la polimerización se deben tener en cuenta los siguientes factores:

- El tiempo de aplicación de la luz debe ser de 40 segundos.
- La dirección de la fuente de luz debe ser perpendicular a la resina.
- Los colores oscuros requieren mayor tiempo de polimerización.
- El material de resina debe estar a temperatura ambiente antes de usarlo, pues si está frío sólo polimerizará una fracción de la resina.
- El uso de discos Soflex para pulir debe hacerse en seco, pues el calor generado ayuda a mejorar la polimerización.

Métodos de curado. Existen dos métodos de curado, autopolimerización (químico) o fotocurado. El método de autopolimerización químico consiste en dos pastas separadas que se mezclan para iniciar el proceso. Las resinas de fotocurado presentan una serie de ventajas sobre las de autopolimerización, éstas son:

- Menor porosidad.
- Terminado inmediato, lo que mejora las propiedades físicas.
- Mayor tiempo de trabajo.
- Mejor calidad y estabilidad del color.
- Mejor resistencia al desgaste.
- Mejor estética.

Las unidades de fotocurado pueden llegar a ser peligrosas para el personal odontológico, por lo tanto se recomienda el uso de lentes protectores. La luz azul de la unidad de fotocurado puede inclusive llegar a producir quemadura química en la retina.

Procedimientos operatorios.^{3,4}

Para molares.

- Tal como lo sugiere Oldenburg (1985), la preparación cavitaria óptima en dientes deciduos es una cavidad típica clase 2 con un bisel de 45 grados en el ángulo cavo superficial. Aunque recientemente se ha sugerido (Donly, K, 1999) que con el uso de los adhesivos modernos que incluyen el imprimador, el adhesivo es un solo paso y que adicionalmente se adhieren a la dentina; no es necesario hacer una cavidad biselada tal como lo sugiere Oldenburg, sino que la retención del material estaría dada por la adhesión de este al esmalte y a la dentina. En conclusión, se puede afirmar que aunque la cavidad biselada merece una mayor superficie de esmalte para la adhesión del material, este bisel no es absolutamente indispensable, pues los adhesivos modernos se unen por igual a la dentina y al esmalte.
- En cavidades profundas se debe aplicar una capa de hidróxido de calcio ácido resistente.
- Aplicar ácido fosfórico al 37% durante 120 segundos.
- Colocar la cuña interproximal y luego la banda en T. Si se prefiere se puede usar una matriz preformada de celuloide que permite el paso de la luz de la unidad de fotocurado, permitiendo una mejor polimerización de la resina en las partes proximales.
- Aplicar el agente de enlace y/o el Scotch Bond (agente de unión dentinaria) sobre la superficie decalcificada y sobre la preparación cavitaria.
- Aplicar la resina con un instrumento plástico y luego colocar la luz de fotocurado. Recuerde que en la caja proximal se debe colocar la resina en incrementos bucolinguales y no oclusogingivales.
- Una vez terminada la fotopolimerización, se debe remover la banda en T y terminar los excesos.
- Evaluar la oclusión con papel de articular, pulir y brillar.

Nota: aunque las restauraciones posteriores en resina son promovidas por las casas fabricantes de productos odontológicos y por algunos autores, es necesario tener en cuenta no sólo algunos factores inherentes al material, sino también recordar que las resinas en los dientes posteriores no están indicadas para cavidades muy grandes o para dientes que tengan que soportar grandes esfuerzos masticatorios.

Factores deseables en una resina para posteriores.

Radiopacidad y aumento en la resistencia al desgaste. Estos dos factores se han logrado gracias a la incorporación de partículas más blancas y más pequeñas como el bario y el estroncio, las cuales remplazaron al cuarzo. Infortunadamente estas partículas son inestables y algunos materiales pueden presentar decoloración marginal.³

Manipulación. En este caso, el término manipulación se refiere a la posibilidad de que la resina se pueda tallar con instrumental de mano al igual que se hace con la amalgama. A pesar de que algunos fabricantes promuevan esta cualidad en sus productos, esto no se ha podido verificar en comprobaciones clínicas.

Composición. Algunas de las resinas compuestas modernas contienen más de una partícula de relleno dentro de la matriz de resina. Estas resinas se conocen como híbridas. Las resinas híbridas han sido investigadas tanto in Vitro como in vivo con respecto al desgaste oclusal.^{3,4}

Procedimientos operatorios.

Para incisivos y caninos. En los incisivos y caninos deciduos con caries interproximales pequeñas están indicadas las preparaciones conservadoras. Debido al gran tamaño de la pulpa, la preparación debe ser muy pequeña. La retención se obtiene con cola de milano bucal o lingual y biselando el ángulo cavo superficial para aumentar el área de esmalte grabado. Los procedimientos son básicamente los mismos que se mencionaron para los molares

Cubrimiento completo con resina. Este procedimiento está indicado cuando se presentan caries interproximales grandes en los dientes anteriores, después de terapia pulpar, en incisivos fracturados y en dientes con defectos de hipoplasia.³

Los pasos que se deben seguir para este procedimiento son:

- Anestesia, si está indicada.
- Selección del color y aislamiento del campo operatorio.
- Selección de la corona de celuloide del tamaño apropiado.
- Remoción de caries.
- Reducción del borde incisal aproximadamente 1.5 mm.
- Reducción de las superficies interproximales de modo que la corona de celuloide pueda pasar fácilmente. Las paredes interproximales deben ser paralelas.
- Reducción de la superficie labial y lingual. Se deben redondear todos los ángulos.
- Colocar una pequeña retención en la superficie vestibular con fresa # 330. esto nos ayudará en la retención mecánica.
- Adaptación de la corona de celuloide. Esta debe quedar 1 mm. por debajo de la cresta gingival y además ser de altura comparable a los dientes adyacentes.
- Hacer una pequeña abertura en el borde incisal de la corona para evitar el atrapamiento de burbujas de aire.
- Proteger la dentina con hidróxido de calcio, decalcificar el esmalte con ácido fosfórico,

lavar y aplicar el agente de enlace.

- Colocar la corona con resina y polimerizar.
- Remover la corona de celuloide, pulir y evaluar oclusión.

Restauración de resina preventiva.

La restauración de resina preventiva es una extensión del uso de los selladores de fisura. Integra el enfoque preventivo de los sellantes con el terapéutico de las resinas en caries de fisura incipiente. Es un tipo de terapia conservadora diseñada para restaurar estéticamente aquellas lesiones de caries incipientes y muy pequeñas en dientes posteriores tanto deciduos como permanentes.^{1,3}

Existen tres tipos de resina preventiva que son:

- Fosas y fisuras en las cuales la remoción de caries está limitada al esmalte.
- Lesión pequeña e incipiente en la dentina.
- Lesión más profunda en la dentina que requiere mayor exploración.

Procedimiento:

- Profilaxis con una pasta que no contenga glicerina.
- Aislamiento del campo operatorio.
- Ampliación de las fisuras decalcificadas con fresa #330 a baja velocidad.
- Aplicación del ácido fosfórico durante 60 segundos.
- Lavado con agua durante 20 segundos, secado con aire.
- Aplicación del agente de enlace (bonding).
- Colocación de la resina compuesta sobre la cavidad.
- Colocación del sellante sobre toda la superficie oclusal.
- Polimerización con la lámpara de fotocurado durante 30-40 segundos, ajuste de la oclusión.

Nuevas alternativas de tratamiento. Además de los nuevos materiales restauradores como los ionómeros de vidrio, se han presentado recientemente algunos elementos que reúnen características deseables desde el punto de vista biológico y físico. Uno de tales materiales combina las bondades del ionómero de vidrio con las de las resinas compuestas y se conocen con el nombre genérico de ionómero de vidrio multipropósito.

La fórmula química de este material consiste de aproximadamente 80% de ionómero de vidrio con 20% de resina de fotopolimerización.

Este nuevo tipo de material restaurador tiene todas las propiedades importantes de los ionómeros, incluyendo:

- Biocompatibilidad.
- Coeficiente de expansión térmica similar a la estructura dentaria.
- Unión química a la estructura dentaria.
- Liberación del ion flúor sin desmejorar sus propiedades físicas.
- Color similar al diente.
- Insoluble a los fluidos orales.

A diferencia de los cementos de ionómeros de vidrio que se demoran entre 7-10 minutos para hacer el fraguado inicial, esta nueva formulación presenta un doble mecanismo de endurecimiento. El componente de resina polimeriza en 30-60 segundos de exposición a la luz halógena, dándole al cemento dureza inicial suficiente; luego de esto, la reacción de fraguado del ionómero continúa dentro de la matriz de resina dura y cuando se completa se obtienen propiedades físicas óptimas en el cemento.^{1,3}

Los pasos que se deben seguir para la colocación de estos materiales, son los siguientes:

- Aislamiento del campo operatorio.
- Preparación de una cavidad convencional para amalgama.
- Decalcificación con ácido poliacrílico durante 10 segundos.
- Colocación del material dentro de la cavidad.
- Polimerización del material con luz halógena durante 30-40 segundos.
- Pulido y ajuste de la oclusión.
- Sellado de los márgenes de la cavidad con la técnica tradicional que se usa para la colocación de sellantes de fisura.

Se especula que el sellante transparente satura y llena los microespacios del ángulo cavo superficial, los cuales se presentan como resultado de la contracción del material durante el proceso de polimerización.

Material.

- 1) Material e instrumental básico para el aislado.
 - a) Arco de Young.
 - b) Dique de hule.
 - c) Grapas Ivory 14, 14^A. 8, 8^A, 00, 27.
 - d) Perforadora.
 - e) Pinzas porta grapas.
 - f) Seda dental.
 - g) Rollos de algodón.
 - h) Estabilizador de dique (Wet Jets).

i) Cuñas de madera.

j) Tijeras.

k) Vaselina.

2) Material específico para la resina.

a) Pieza de alta velocidad.

b) Fresa 330 de diamante en forma de pera, cono invertido, bola.

c) Cepillos para profilaxis.

d) Copas de hule.

e) Godete.

f) Pasta pulidora sin flúor.

g) Pinceles.

3) Material e instrumental básico para bases.

a) Aplicador de dycal.

b) Lozeta.

4) Material específico para la obturación de la resina.

a) Material para la obturación de la resina.

b) Bandas de celulósido.

c) Lijas.

d) Discos de silicato. Tiras de lija.

e) Flúor.

f) Pasta pulidora para resina

g) Espátula plástica y/o metálica

h) Piedras de Arkansas

Método.

Profilaxis: Se realiza para romper la tensión superficial y eliminar sangre, saliva o grasa que pudiera intervenir en el grabado del esmalte.

Preparación de la cavidad: Se inicia directamente sobre la zona cariada con una fresa de pera 330 y se va desgastando poco a poco en sentido lateral según sea la extensión de la lesión buscando que la extensión sea uniforme.

Aplicación de la 1ª. Base: (Dycal ácidorresistente). Se seca la cavidad y se coloca la base protectora de pulpa.

Grabado del esmalte: Su objetivo es aumentar la retención y dar un sellado marginal, se aplica sobre la superficie del esmalte durante un minuto, se lava abundantemente durante 30 seg. \$con agua a presión hasta eliminarlo completamente, al secar la superficie grabada se observará un tono mate, sin brillo. Se retira la base original.

Colocación de la 2ª. Base: Se coloca nuevamente una base protectora de pulpa (dycal)

Obturación: Se coloca primero el adhesivo dentinario con un pincel y se seca ligeramente con el aire, se coloca la resina líquida para que fluya al esmalte grabado y se fotocura, se elige el color de la resina y se empieza a condensar por capas de 1 a 1.5mm; fotocurando cada una de estas y dando al mismo tiempo anatomía; se retiran los excedentes.

Pulido: Se pule la resina con tiras de lija, discos y por último con cepillos impregnados de pasta pulidora.

Aplicación de flúor: Se seca el diente y se coloca flúor para remineralizar al esmalte; el tiempo que indique el fabricante (4,5 min.).⁵

Complicaciones.

- a) Grabado: Si este se deja por más tiempo del recomendado se puede ocasionar una descalcificación, ó una irritación pulpar.
- b) Pérdida de la resina: debido a un grabado deficiente y mala adhesión de la resina al diente.

Seguimiento.

1) Indicaciones a los padres.

- a) Cuidar que el niño no se muerda la zona anestesiada.
- b) Durante ese día no ingerirá alimentos con colorantes pues se puede pigmentar la resina.
- c) Se dará cita a los 6 meses para revisión.

2) Revisión postoperatoria.

- a) Verificar el ajuste marginal y al mismo tiempo se checará que no exista residiva cariosa.
- b) Hacer pruebas de vitalidad.
- c) Radiografías de control.

3.7 Vitremer.

Es un material restaurador y reconstructor de muñones. Consta de varios colores de polvo de ionómero de vidrio, líquido de ionómero de vidrio, acondicionador y brillo de acabado.

El vitremer está compuesto de dos partes: polvo / líquido. El polvo es cristal de fluoroaluminosilicato radiopaco. El líquido es una solución acuosa de ácido polialquenoico modificado, sensible a la luz.

El vitremer restaurador / reconstructor de muñones, proporciona los principales beneficios de los cementos de ionómero de vidrio: adhesión a la estructura dental, liberación de flúor y biocompatibilidad.

Vitremer restaurador / reconstructor de muñones fraguará por exposición a la luz visible. Además presenta dos mecanismos de autopolimerización que proporcionan un fraguado relativamente rápido donde la luz no llega y además permite la colocación del material en masa.

Con el vitremer restaurador / reconstructor de muñones se recomienda el uso del acondicionador vitremer, acondicionador de cavidades de un sólo componente y fraguado por la luz visible. Su función es la de preparar adecuadamente las superficies de unión para facilitar la adhesión del ionómero de vidrio. El acondicionador se dispensa, se aplica y se le pasa una corriente de aire y se fotopolimeriza. Un adecuado secado y fotopolimerizado del acondicionador antes de colocar el ionómero de vidrio maximiza la adhesión del ionómero de vidrio a la estructura dental, sobre todo cuando el ionómero de vidrio se aplica en masa.

Para mejorar la estética final, de la restauración del vitremer, se recomienda la aplicación del brillo de acabado vitremer. El brillo de acabado es una resina dental sin relleno de un solo componente fotopolimerizable.¹

Indicaciones.

El sistema restaurador / reconstructor de muñones está indicado para:

- Restauraciones de clase III y V.
- Restauraciones de erosiones / abrasiones cervicales.
- Restauraciones de caries de cuello.
- Restauraciones de clase I y II en dentición decidual.
- Restauración temporal de dientes fracturados.
- Defectos de llenado y áreas de socavado en preparaciones de coronas.
- Como reconstructor de muñones donde al menos persista la mitad de la estructura coronaria para proporcionar una estructura de soporte a la corona.

- Restauraciones laminadas o sándwich.
- Restauraciones provisionales.

Instrucciones de uso.

I. Como restaurador estético y reconstructor de muñones.

1. Elección del color. Para restauraciones estéticas, seleccionar el tono de polvo deseado usando la guía de colores vitremer. Para reconstruir muñones, el polvo de tono azul proporcionará un color de contraste con la estructura dental y es recomendado para esta aplicación. Si se desea, también pueden ser empleados los otros tonos de polvo vitremer para reconstruir muñones.

2. Aislado. El método preferible de aislado es el dique de goma. También pueden emplearse retracción gingival y rollos de algodón.

3. Preparación de la cavidad. Retirar caries. Preparar la cavidad con reducción mínima de la estructura dental y con ángulos internos redondeados. Terminar el margen cavosuperficial con unión a tope (sin bisel). Si no se requiere preparación, limpiar las superficies que van a ser restauradas con piedra pómez / agua. Lavar y secar la cavidad.

4. Retención. Para la reconstrucción de muñones con múltiples cúspides perdidas, se puede requerir la colocación de pins para la retención.

5. Protección pulpar. Si no hay exposición directa de la pulpa, no se requiere base cavitaria. El sistema vitremer restaurador / reconstructor de muñones no se recomienda para cubrir la pulpa directamente.

6. Colocación de la matriz. Si se desea, colocar la matriz apropiada para la restauración.

7. Condicionado. Dispensar unas gotas del condicionador vitremer en el pocillo. Usando un pincel, aplicar condicionador durante 30 segundos a las superficies de esmalte y dentina que van a ser unidas. Volver aplicar cuanto condicionador sea necesario para asegurar que las superficies se mantienen húmedas con el condicionador durante el tiempo de aplicación recomendado. Para la reconstrucción de muñones con pins, aplicar condicionador también a los pins.

8. Secar el condicionador. Usando la jeringa de aire durante 15 segundos. No lavar. Después del secado, las superficies condicionadas, tendrán una apariencia brillante.

Fotopolimerizar las superficies condicionadas secas durante 20 segundos: usando la lámpara de polimerización de 3M u otra lámpara de polimerización dental de intensidad comparable. Las superficies fotopolimerizadas aparecerán brillantes.

Notas:

- Mediante un secado y fotopolimerizado adecuado del condicionador, puede obtenerse la

máxima adhesión del ionómero de vidrio a la estructura dental.

- El acondicionador es sensible a la luz y contiene alcohol. Minimizar la exposición a la luz ambiental y evaporación, para ello, dispensar el producto justo antes de su uso y colocar la tapa de la botellita inmediatamente después del dispensado.

9. Dispensar polvo y líquido. Los envases de polvo vitremer llevan precintos protectores. Retirar completamente el precinto antes de su uso. Desenroscar el tapón, retirar y desechar el precinto. Volver a colocar el tapón.

El porcentaje de polvo y líquido Standard es de 2,5/1 en peso y puede ser obtenido con el mismo número de cucharitas de polvo y gotas de líquido. Se puede incorporar polvo adicional para obtener una mezcla de consistencia más gruesa.

Dos cucharaditas de polvo y 2 gotas de líquido proporcionarán la cantidad de material adecuada para restauraciones estéticas. Cuatro cucharaditas de polvo y 4 gotas de líquido proporcionarán cantidad adecuada de material para reconstruir muñones.

Se recomienda el uso de mezclas separadas para cada restauración que se coloque.

Agitar el envase de polvo para mullir éste antes del dispensado. Insertar la cucharilla en el envase, llenarla con el polvo y enrasarla con el rasador de plástico para retirar el exceso de polvo y obtener la cantidad apropiada. Dispensar el número adecuado de cucharaditas de polvo en el block de mezcla.

El mejor método de obtener el tamaño adecuado de gotas es mantener el vial de líquido vitremer verticalmente con la punta hacia abajo y sin que la punta toque el block de mezcla.

Apretar el vial y dispensar el número de gotas de líquido deseado en el block de mezcla.¹

Notas:

- Los polvos de los ionómeros de vidrio son sensibles a elevada humedad. Almacenarlos con las tapas bien ajustadas y lejos de humedad elevada.
- El líquido de los ionómeros de vidrio es sensible a la luz. Protegerlo de la luz ambiental dispensándolo justo antes del uso y colocando la tapa del vial inmediatamente después del dispensado.

10. Mezcla. Usando una espátula para cemento, mezclar el polvo dentro del líquido. Todo el polvo debe ser incorporado en el líquido en 45 segundos. El tiempo de trabajo del porcentaje Standard polvo / líquido es de 3 minutos desde el comienzo de la mezcla a temperatura ambiente de 23° C (73°F). Temperaturas más elevadas acortarán el tiempo de trabajo. Temperaturas más bajas alargarán el tiempo de trabajo. Rellenar por abajo la punta dispensadora y colocar ésta en el dispensador de 3M.

11. Aplicación. Se recomienda la aplicación del material en campo seco.

Dispensar de la jeringa la mezcla de ionómero de vidrio en la cavidad manteniendo la punta inmersa en el material para minimizar el atropamiento de aire. Contornear la restauración usando una matriz de plástico o un instrumento de aplicación apropiado.

Para reconstrucción de muñones, dispensar el ionómero de vidrio en las áreas se socavado, alrededor de los pins y postes y llenar la preparación. Condensar el ionómero de vidrio con los rollos de algodón húmedos sujetos con pinzas para algodón en lugar de usar un instrumento de metal, para prevenir la incorporación de huecos en la superficie del material.

12. Polimerización. Fotopolimerizar el ionómero de vidrio exponiendo toda la superficie a la unidad de la polimerización de la luz visible de 3M u otra unidad de polimerización dental de intensidad comparable de acuerdo con los tiempos abajo indicados. Para la reconstrucción de muñones, donde ha sido colocada una banda matriz de metal, fotopolimerizar el ionómero de vidrio desde oclusal durante 40 segundos.¹

Tabla 2. Vitremer.

Color	Espesor	Tiempo de Exposición
A3,B2,C2, Azul,	Odontopediátrico 2,5mm	40 segundos
A3.5, A4, B3,C4	2,0mm	40 segundos

Fuente: Directa.

Grosos de material mayores a los indicados, pueden ser colocados y fotopolimerizados en incrementos o dejar que autopolimericen. El tiempo de autopolimerizado es de 4 minutos desde el comienzo de la mezcla a temperatura de la cavidad oral.

Para la reconstrucción de muñones, algunas áreas pueden ser fotopolimerizadas o dejar que autopolimericen retirando la matriz a continuación.

13. Acabado. Inmediatamente después del fraguado, la restauración de ionómero de vidrio puede ser contorneada usando instrumentos rotatorios convencionales con agua en spray. Para el pulido se recomienda el sistema de discos Sof-Lex en húmedo, fabricado por 3M ESPE. Inmediatamente después del fraguado, el muñón reconstruido de ionómero de vidrio puede ser preparado usando instrumentos rotatorios convencionales con spray de agua.

Notas:

- El muñón preparado con ionómero de vidrio es compatible con los materiales de impresión convencionales.
- El muñón preparado con ionómero de vidrio debe mantenerse húmedo con saliva o lubricado para prevenir la unión a provisionales de fraguado químico.
- El muñón preparado con ionómero de vidrio no adherirá con agentes de cementados temporales.

14. Aplicación del brillo de acabado. Para una mayor estética, aplicar el brillo de acabado vitremer en la restauración pulida.

Lavar y secar suavemente la restauración. Dispensar una gota de brillo de acabado en un pocillo limpio o en el block de mezcla limpio. Usando un pincel, aplicar una capa de brillo de acabado sobre la restauración de ionómero de vidrio y fotopolimerizar durante 20 segundos con una unidad de polimerización de 3M.

Para reconstrucción de moñones, no es necesario el brillo de acabado.

Notas:

- El brillo de acabado es un material sensible a la luz. Protegerlo de la luz ambiental dispensándolo justo antes de su aplicación y colocando el tapón del vial inmediatamente después del dispensado.

3.8 Vitrebond.

La base Ionómero de vidrio vitrebond TM, fabricada por 3M ESPE, está compuesta por un polvo y líquido. El polvo está formado por cristales de fluoraluminosilicato sensibles a la luz. El líquido es ácido polialquenoico sensible a la luz. Su composición es la de los ionómeros de vidrio verdaderos y muestran las principales características de los ionómeros de vidrio, se une a la estructura del diente, libera flúor y es un material biocompatible. Adicionalmente, la base vitrebond ofrece la única combinación de un prolongado tiempo de trabajo con un corto tiempo de fraguado por exposición a una lámpara de luz visible. La polimerización por luz no sólo elimina el periodo de tiempo de fraguado común de los ionómeros autopolimerizables, sino que además proporciona mejores propiedades físicas y mecánicas.

La base Ionómero de vidrio vitrebond fotopolimerizable está indicada como base cavitaria bajo restauraciones de composite, amalgama, cerámica y metales.¹

Precauciones para el personal operador y pacientes.

1. El líquido del vitrebond, contiene Hema (2 hidroxietilmetacrilato). El Hema es un conocido alérgeno de contacto. Se recomienda el uso de guantes protectores y una técnica con la que no se toque el material. Si el líquido o la mezcla polvo / líquido tocan la piel, lavar inmediatamente la piel con agua y jabón. Los acrilatos pueden penetrar en los guantes de uso común. Si el líquido o la mezcla polvo / líquido tocan el guante, retirar y desechar el guante, lavar las manos inmediatamente con agua y jabón y volver a colocarse unos guantes.
2. Un pequeño porcentaje de la población se sabe que muestran respuesta alérgica a las

resinas acrílicas. Para reducir el riesgo de respuesta alérgica, minimizar la exposición a dichos materiales. En particular, se debe evitar la exposición al material sin polimerizar. Si tiene lugar un contacto accidental con ojos o prolongado contacto con tejidos orales blandos, lavar con gran cantidad de agua. Si tiene lugar un contacto con la piel, lavar la piel con agua y jabón.

Instrucciones de uso:

1. Protección pulpar: La base vitrebond no está indicada como protector pulpar directo.

Si hay exposición pulpar, cubrir la pulpa con hidróxido de calcio. Colocar la base vitrebond sobre el hidróxido de calcio y dentina periférica para una buena protección y sellado.

2. Pretratamiento dentinario: No se recomienda un pretratamiento de la dentina. El uso de limpiadores de smear-layer como soluciones de ácido poliacrílico disminuirá la adhesión de la base.

3. Dispensado: Tanto el polvo como el líquido que componen la base Ionómero de vidrio vitrebond son sensibles a la luz. Para prevenir la desactivación por exposición a la luz, proteger ambos componentes de la luz visible colocando los tapones del vial y del tarro inmediatamente después del dispensado y proceder al mismo justo antes de su mezcla y ubicación.

Se ha colocado un sello protector al tarro de polvo del vitrebond. Retirarlo completamente antes de su uso: desenroscar la tapa, retirar y desechar el sello, colocar la tapa.

Agitar el tarro para desapelmazar el polvo antes de su dispensado. Introducir la cucharilla dosificadora, y mediante el plástico nivelador conseguir una cucharilla rasa del mismo. Dispensar una cucharilla del polvo en el block de mezcla.

Con el fin de evitar aire en la punta dosificadora del vial, y obtener el tamaño de gota adecuado, mantener el vial boca arriba para permitir que el exceso de material vuelva al interior y así minimizar el despilfarro.¹

Una cucharilla rasa de polvo y una gota de líquido consiguen el porcentaje de mezcla polvo: líquido apropiado de 1.4 a 1.0 en peso. El porcentaje polvo líquido puede ser alternado para cambiar la viscosidad de la mezcla. Variaciones de 1 cucharada de polvo / 2 gotas de líquido a 2 cucharadas de polvo / 1 gota de líquido son aceptables. Mezclas de porcentajes fuera de estos márgenes no son recomendados.

4. Mezcla: Emplear una pequeña espátula de cemento para proceder al mezclado rápido (10-15 segundos) del polvo en el líquido. El cemento mezclado deberá tener una consistencia suave y apariencia brillante. Una espatulación excesiva reducirá el tiempo de

trabajo. Para minimizar la evaporación de agua y maximizar el tiempo de trabajo, centrar la espatulación del polvo y el líquido a una pequeña área del block de mezcla, alrededor de un diámetro de 2,5 cm.

5. Aplicación y polimerización: Evitar la contaminación por agua o saliva durante la aplicación y el fraguado de la base. El dique de goma es el mejor método de aislamiento.

Aplicar una fina capa (1 / 2mm o menos) de la base mezclada a la superficie de dentina de la cavidad preparada mediante un aplicador de bola u otro instrumento adecuado.

La base vitrebond tiene un tiempo mínimo de trabajo de 2 minutos 40 segundos a temperatura ambiente de 23° C (73° F). Temperaturas más elevadas reducirán el tiempo de trabajo.

Polimerizar la base vitrebond exponiéndola durante 30 segundos a la luz de una lámpara de luz visible de 3M ESPE u otra unidad de luz de intensidad comparable.

El mecanismo de autopolimerización de la base vitrebond asegurará la polimerización completa del material que hubiera estado protegido de la luz como en las áreas de socavadura.¹

Donde se deseen aplicaciones más gruesas de la base, la mejor adhesión puede conseguirse colocando y fotopolimerizando una fina capa seguida de la colocación de una segunda capa de unos 2mm y fotopolimerizarla durante 30 segundos.

6. Para unir la base vitrebond, usar adhesivos Adper TM Scotchbond TM, fabricada por 3M ESPE.

Almacenaje y uso:

1. Tanto el polvo como el líquido de la base vitrebond son sensibles a la luz. Para prevenir la desactivación de éstos materiales, protegerlos de la luz ambiental. Colocar los tapones del vial y del tarro inmediatamente después del dispensado.

2. No exponer los materiales restauradores a temperaturas elevadas o luz intensa.

3. El sistema está diseñado para ser usado a una temperatura ambiente de aproximadamente 21-24° C (70 -75° F).

4. La vida media a temperatura ambiente es de 36 meses. Mirar el exterior de la caja para ver la fecha de caducidad.

Ninguna persona está autorizada a facilitar ninguna información que difiera en algún modo la información suministrada en esta hoja de instrucciones.

3.9 Incrustación.

Restauración parcial fija que se elabora fuera o dentro de la boca por medio de un patrón de cera, para su posterior cementación devolviendo a la pieza su anatomía, función y estética.⁴

Material.

1) Material e instrumental específico para la incrustación.

a) Pieza de mano de alta velocidad.

b) Juego de fresas 669 L, 701, 702, 703, normal, estriada dentada de tipo troncocónico.

c) Núm. 58, tipo barril estriada.

d) Núm. 205, diamantada tipo flama o punta de lápiz.

e) Núm. 2-4-6 de bola carburo.

f) Lozeta de vidrio.

g) Espátula de cemento.

j) Material de impresión.

k) Cucharilla parcial.

l) Alginato.

m) Taza de hule.

n) Espátula para alginato.

ñ) Cera rosa.

o) Material para curación.

p) Yeso Velmix.

q) Taza de hule.

r) Espátula para yeso.

2) Material específico para la cementación de la incrustación.

a) Material cementante.

b) Lozeta de vidrio.

c) Espátula para cemento.

3) Material para el ajuste y pulido final.

a) Piedras de Arkansas grano fino.

b) Copa de hule.

c) Piedra pómez.

d) Cepillo para profilaxis.

Método.

1ª. cita.

Preparación de la cavidad.

1^A. Clase.

Se realiza la preparación de la caja oclusal con la fresa 699 L, sin embargo si el área o el diente es muy voluminosa se deberá comenzar con la fresa 701, la posición de la fresa al iniciar el corte deberá estar perpendicular a la cara oclusal abarcando un poco las paredes del diente, se extiende el recorte a una profundidad intermedia y se prolonga hacia las caras proximales mesial y distal, abarcando exclusivamente todo el surco de desarrollo principal, se contornea el surco, lo que automáticamente da el diseño de una preparación de primera clase.^{1,4}

Utilizamos la fresa 205, para labrar el bisel alrededor de la periferia oclusal de la cavidad preparada con anterioridad, la posición de la fresa con relación a las paredes deberá poseer una anulación mínima, ya que ésta se puede obtener con la forma de la fresa.

2^A. Clase.

Habrà de iniciarse el corte antes mencionado, una vez obtenida la caja oclusal, puede prolongarse hacia la cara afectada saliendo al nivel en que hayamos elaborado el piso de la caja , realizando una prolongación hacia proximal , tomando las precauciones y los cuidados necesarios para no dañar al diente contiguo, que no será preparado. Tras haber logrado el surco proximal, se extiende hacia vestibular y lingual. Ahora se regularizan las paredes, así como el piso de la preparación, con la fresa de bola se eliminan todas las partes cariosas sin llegar a los bordes marginales. Con la fresa diamantada de tipo flama se comienza el bisel de la preparación. El sitio principal para iniciarlo se encuentra en el punto medio del borde gingival de la caja proximal, se extiende hacia las paredes bucal y lingual, mesial y distal. El bisel debe ser corto, y continuo. Se lava, se seca y se coloca una base protectora de pulpa (dycal).^{1,4}

Toma de impresión.

Se rellenará el medidor de proporciones de silicón y una vez amasado se le pondrán unas gotas de acelerador, las señaladas por el fabricante, luego se coloca en el porta impresión y se lleva a la boca para dejar que vulcanice el material. Después de 5 a 8 minutos se retira la cucharilla, se le indica al paciente que no cierre la boca en lo que es colocado el silicón ligero que se esparce en una espátula y se agregan unas gotas de acelerador, este coloca con una espátula en la cucharilla donde se obtuvo la primera impresión, vuelve a ponerse en la arcada y se permite que vulcanice.

Se obtiene la impresión del antagonista con alginato y la relación de mordida con cera rosa. Con cemento quirúrgico (wonder pack) se hace una mezcla a la cual se añaden fibras de algodón hasta formar un cordón embebido en el material para llevarlo a la cavidad. Procedimiento de laboratorio. Se corre la impresión con yeso velmix. Se recorta y se manda al laboratorio para su elaboración.

2 da. cita.

Después de retirar la curación de wonder pack, teniendo la incrustación lista para ser llevada a la boca, una vez ajustada sobre el diente preparado, podrá probarse la oclusión.

Cementación:

Se aísla y se seca la cavidad, se prepara el cemento de ionómero de vidrio mezclando de acuerdo a las indicaciones del fabricante obteniendo una mezcla fluida, se coloca en la incrustación y está es llevada a la cavidad, con una varita de naranja se hará presión con distintos movimientos en la pared oclusal, para que el excedente de cemento pueda escapar y para que la incrustación asiente debidamente en la preparación. Asimismo, pueden utilizarse otros instrumentos que faciliten la fijación del metal sobre el diente preparado y lo retienen en su lugar hasta el fraguado final del cemento.

Una vez que la restauración ha sido cementada y el cemento ha fraguado, se procede a eliminar sobrantes en los contornos, que pueden ser del esmalte o porciones en el metal. Los remanentes no deben ser excesivos, para el ajuste entre el metal y el diente podemos adaptar a la pieza de alta velocidad una piedra de Arkansas de grano fino con el auxilio de vaselina sólida para ir uniformando el bisel. Mediante el cono de hule se suavizan las asperezas de los bordes marginales de la incrustación. Utilizando una mezcla de piedra pómez se procede a suavizar y eliminar las áreas ásperas existentes. Por último, mediante una brocha de profilaxis con crema pulidora se lustra la incrustación en forma final.^{3,4}

Complicaciones y fracasos.

- a) Desajuste de la incrustación en la cavidad.
- b) Alteración de la oclusión.
- c) Puntos de contacto prematuros.

Seguimiento.

- 1) No masticar cosas chiclosas.
- 2) No ingerir alimentos ni líquidos durante 30 minutos después de realizado el tratamiento.

3.10 Coronas de acero cromo.

La corona de acero es básicamente una forma de recubrimiento total de la corona dentaria que puede ser utilizada en un gran número de situaciones clínicas. Tiene ventajas que otras técnicas restauradoras no ofrecen: es relativamente económica y con alguna experiencia es fácilmente terminada en una sesión. Si se sigue un procedimiento cuidadoso en la preparación del molar y la adaptación de la corona, restaura la forma y función, en la dentición temporal o mixta. En la dentición permanente la corona de acero tiene las mismas ventajas, más otras adicionales, cuando no se considera apropiado o factible usar oro u otro metal para reconstrucción periférica. En estos casos resulta una alternativa razonable, aunque se le considera una restauración semipermanente.

A menudo el odontólogo se encuentra con caries extensas en dientes deciduos, en las cuales las restauraciones convencionales no funcionan o tienden al fracaso, por lo tanto se debe utilizar una restauración que garantice una vida al diente hasta que ocurra el proceso de exfoliación natural.^{1,3}

Indicaciones para restaurar con coronas de acero.

- Caries extensa. Aunque este es un concepto subjetivo, se considera que cuando existe una cúspide comprometida en un molar deciduo, debe utilizarse una corona de acero. También se refiere el concepto de caries extensa a aquellos dientes que están afectados por caries rampante.
- Después de terapia pulpar. Los dientes tratados pulparmente tienen tendencia a ser más frágiles, además después del tratamiento pulpar se remueve la cámara, la cual queda prácticamente en el centro del diente y éste pierde mucho de su soporte y tiene tendencia a fracturarse fácilmente.
- Como medida preventiva. Especialmente para aquellos niños impedidos o de edad preescolar en los cuales la higiene oral es un factor difícil de controlar. En estos paciente el colocar una restauración OM; MOD, puede conducir a una recidiva por la falta de buena higiene oral, y por lo tanto está indicado el uso de coronas de acero.
- Como restauración para aquellos dientes con defectos del esmalte tales como hipoplasia o amelogénesis. Estos defectos predisponen la dentición a una pérdida de la dimensión vertical y en estos casos es muy probable que la corona se tenga que usar en dientes permanentes hasta que el paciente esté lo suficientemente maduro para recibir una corona definitiva.
- Como pilar de mantenedores de espacio.

Procedimientos operatorios.

La anestesia local es necesaria para esta técnica, aunque la pieza dentaria tenga tratamiento de endodoncia porque habrá un cierto grado de traumatismo para la encía durante la preparación.

El aislamiento absoluto puede ser utilizado durante la eliminación de caries o el tratamiento pulpar, sea éste endodoncia o protección. Gran parte de la preparación se puede realizar en estas condiciones para ser retirado al momento de completar los desgastes. Si se requiere el dique de goma para controlar la lengua y mejillas, la goma puede dejarse hasta el final del procedimiento, aunque sea necesario cortarla interproximalmente.

La preparación coronaria consiste en tres etapas:

Reducción oclusal. La remoción de tejido en esta cara debe ser uniforme, de 1,5mm. Una rueda montada diamante de diámetro pequeño resulta muy operante en esta fase. La reducción debe seguir el contorno oclusal conservando el esquema de cúspides y sus planos inclinados.^{1,3}

Reducción circunferencial. La reducción es vestibular y palatino-lingual es mínima; el objetivo de esta fase es reubicar la línea de mayor convexidad desde el tercio medio-cervical a la zona cervical. Esto se realiza con una fresa de diamante troncocónica de grano fino. El desgaste proximal se puede realizar con un disco de carborundo de pequeño diámetro, grano fino y abrasivo en un solo dado, el cual realiza un corte en rebanada con el propósito de romper el área de contacto. También se puede usar, para estos efectos, una fresa de diamante troncocónica o en llama fina. Es importante que en esta etapa no se produzca un escalón en proximal y que la inclinación del desgaste no sea exagerada.

Eliminación de zonas angulosas y escalones. Con fresa de diamante en forma de llama, se recorre la preparación para eliminar ángulos lineales y escalones en la región cervical. De los primeros, el que resulta entre el desgaste oclusal y el desgaste periférico y entre el desgaste proximal con las caras vestibulares y palatina. Cualquier ángulo remanente en la preparación interferirá con la adaptación de la corona de acero.

Dientes anteriores. A pesar del problema estético, esta es, en algunos casos, la restauración de elección debido a las propiedades de resistencia y adaptación a los tejidos de la boca.

Los pasos que se deben seguir en este tipo de restauración, son los siguientes:

- Reducción proximal para romper el punto de contacto.
- Reducción labial, lingual e incisal de aproximadamente 1-1.5mm.
- Selección de la corona apropiada. Esta debe esencialmente tener el mismo diámetro mesio distal del diente a restaurar.

- Recorte y contorneo de la corona.
- Adaptación de la corona una vez recortada, ésta debe ir 1mm por debajo de la cresta gingival. Una vez adaptada, está lista para cementarla.
- Protección pulpar con hidróxido de calcio.
- Pulida y brillada de la corona.
- Cementación de la corona con cemento de poliacrilato o ionómero de vidrio.

En lo posible debe evitarse el uso de cementos ácidos como el oxifosfato de zinc. Solo está indicado en dientes con pulpotomía y pulpectomía.

Dientes posteriores.

Cortes proximales. Deben hacerse con puntas de diamante o con fresas de carburo #169 y #169L, no se recomienda el uso de discos para los cortes proximales por el peligro de lesionar los tejidos blandos. La terminación gingival debe ser en línea de terminar y no debe llevar hombro. Las paredes mesial y distal deben ser tan paralelas como sea posible, pues si se hacen muy inclinadas, se pierde retención.^{1,3}

Reducción oclusal. Debe seguir el contorno anatómico del diente y la reducción debe ser de 1.5-2.0mm, de manera que quede suficiente espacio para el material cementante. Las cúspides del diente adyacente nos darán una guía de la profundidad del corte, pero si dejamos una superficie oclusal completamente plana, se perderá retención.

Reducción bucal y lingual. Esta debe hacerse con la misma fresa de fisura y la cantidad que se reduce debe ser aproximadamente 1.5-2.0mm.

Terminado. Se remueve la caries remanente con fresa redonda, o cucharilla y se redondean todos los ángulos agudos.

Selección de la corona. Una corona de acero verdaderamente funcional debe cumplir con tres requisitos esenciales, éstos son:

- La corona debe proveer máxima función. La superficie oclusal se talla relativamente plana, las paredes se contornean bien y además debe haber un cubrimiento adecuado de la preparación dentaria.
- La adaptación de la corona. Debe hacerse con un buen selle y ajuste; si se necesitan rectificaciones menores, éstas no deben alterar la forma de la corona. Aunque algunas coronas están construídas como para adaptación inmediata, por lo general hay que realizar modificaciones en al menos dos de tres procedimientos:
- Recorte. Para dejar los bordes en adecuada relación de margen, en altura oclusocervical y para seguir adecuadamente este contorno en proximal, vestibular y palatino-lingual. Se

realiza con tijeras curvas afiladas y con rueda montada. Antes de probar en la preparación, es necesario revisar el borde obtenido, el cual debe ser regular y libre de filos y rebabas. La altura determina correctamente no debe producir blanqueamiento de la encía marginal (si eso ocurre debe recortarse o desgastarse nuevamente) ni interferir con el contacto oclusal; las piezas deben estar en oclusión.

- Contorno. La corona debe ser contorneada para sellar la parte cervical y para aumentar la fricción a nivel cervical. Las coronas están actualmente precontorneadas, así que esta fase es relativamente simple y se cumple con unos alicates. La prueba de este procedimiento consiste en verificar el ajuste. La corona, originalmente exacta para la preparación, debe presentar ahora resistencia al ingreso; bajo presión de los dedos hay un sonido de broche, al salir hay un también un sonido de <<destapamiento>>. Los márgenes deben ser explorados para verificar el contacto, con la corona dentaria; una radiografía es el medio más adecuado para controlar el ajuste proximal.
- Adaptación oclusal. En algunos casos, en especial cuando todos los molares temporales presentan desgaste de las cúspides, la corona de acero debe ser adaptada de modo similar, para dejar las cúspides romas. Esto se consigue al poner la corona invertida sobre una superficie plana y presionando en el interior de la zona oclusal con un condensador de amalgama de forma cilíndrica.
- El tipo de corona seleccionado. La marca de las coronas utilizadas debe ofrecer versatilidad con gran variedad de tamaños.

Existen en el mercado dos tipos de corona, las no contorneadas y las contorneadas, estas últimas requieren menos ajustes y se adaptan mejor al diente.³

En términos generales, la selección de la corona se hace por ensayo y error.

Las coronas todas vienen marcadas con una letra y un número. El número se refiere al tamaño de la corona y este varía en posteriores desde el #2 al 7 y en dientes anteriores del #1 al 6, en centrales varía en color negro y va por cuadrantes RL los laterales son de color rojo y RL en caninos son de color verde superior y azules para inferiores

Luego de que la corona está seleccionada y adaptada gingivalmente, de que su oclusión es correcta (esto lo apreciamos buscando máxima intercuspidad), procedemos a pulir la corona, primero en la margen gingival con piedras montadas y luego con ruedas de caucho abrasivo para eliminar las asperezas que haya quedado. Como punto importante a recordar, antes de cementar la corona debemos tomar una radiografía para evaluar la adaptación gingival. El cementado de la corona debe seguir los mismos principios que para las coronas anteriores, esto es, protección pulpar, no usar cementos ácidos y mantenimiento del campo

operatorio seco hasta que el cemento haya fraguado adecuadamente. Al cementar la corona, ésta debe asentarse en el diente desde la cara lingual hacia la vestibular.

- Terminado. Los márgenes de la corona deben terminarse a filo de cuchillo, con piedras finas y un disco de goma con creta. Pueden utilizarse discos de lija finos con poca presión, con dirección de la rotación oclusal a cervical, para no atrapar el borde. Después la corona se lava y seca.
- Cementado. La cementación es un punto crítico en el resultado. El clínico puede seleccionar materiales según la permanencia esperada de la corona y las consideraciones de irritación pulpar. Es adecuado el uso de eugenatos mejorados (Fynal), cemento de carboxilato o cemento de vidrio ionómero.

Coronas de policarbonato. La mayor ventaja de éstas sobre las de acero es su excelente estética; sin embargo, presentan desventajas desde el punto de vista de resistencia a las fuerzas masticatorias. La preparación del diente que va a recibir una corona de policarbonato, es mucho más extensa que la de la corona de acero y a diferencia de las anteriores, la margen gingival debe terminar en un pequeño hombro. Tienen otra desventaja importante y es que estas coronas no se pueden adaptar al diente, ya que son totalmente rígidas y no se pueden contornear. La cementación de la corona puede hacerse con resina o con cemento de ionómero de vidrio.

Coronas de composite. Puede retenerse utilizando las irregularidades de una corona dentaria al hacer remoción de caries, ya que se aplica directamente en la pieza, sin interfase de cemento.^{1,3}

La preparación de la corona es mediante eliminación de caries, reducción del borde incisal y desgaste circunferencial hasta dejar un borde en filo de cuchillo a nivel cervical, técnica similar a la preparación de un muñón, aunque en este caso es conveniente dejar, o crear, zonas retentivas. La dentina expuesta se protege con hidróxido de calcio y se graba el esmalte remanente.

Se utilizan coronas transparentes (como la PedoForm de Unitek), las cuales se seleccionan sobre la base de su codificación; se prueban adaptan y perforan, en palatino para permitir escape de material. La forma coronaria se rellena con composite, cuidando no dejar burbujas, y se lleva al muñón, donde se estabiliza hasta el fin de la polimerización. La forma transparente se puede sacar con facilidad, dejando una superficie bastante aceptable, aunque haya que eliminar algunos excesos a nivel cervical y palatino. Los más gruesos se eliminan antes de retirar la corona transparente.

Material.

- 1) Material e instrumental específico para coronas de acero cromo.
- a) Pieza de mano de alta velocidad.
- b) Juego de fresas 169L, fisura de carburo L y 169, bola 4, rueda de carro de diamante 7.
- c) Pinzas contorneadas.
- d) Pinzas abombadoras.
- e) Tijeras para metal.
- f) Radiografías.
- g) Cinta adhesiva.
- h) Piedra verde.
- i) Rueda abrasiva de hule.
- j) Lozeta de vidrio.
- k) Espátula de cemento.
- l) Juego de coronas.
- m) Material cementante.

Preparación de coronas con frecuente estético.

Después de haber cementado la corona de acero cromo anterior, se deja fraguar por completo el cemento, para luego cortar una ventana vestibular en la restauración con una fresa No. 330 o 35 de cono invertido de carburo.

La ventana se extiende apenas más corta que el borde incisal, en dirección gingival, a la altura de la cresta gingival, y en sentido mesiodistal, hasta los ángulos línea. Es deseable que desde la cara vestibular se note un poco el metal. Con la fresa se retira el cemento a 1mm. de profundidad. En cada margen es preciso colocar retenciones; esto se puede efectuar con fresa No. 35 o con una fresa redonda No. ½ la retención mecánica es indispensable porque a menudo existe poco esmalte por grabar. Con una piedra verde o blanca delgada de terminado, se pulen los márgenes coronarios cortados.

Se pone en la ventana preparada una copa delgada del agente de unión dentinario y después, la resina compuesta fijándola a las retenciones, polimerice, y vaya agregando capas de resina con el instrumento y polimerice.^{1,3}

La resina se pule con discos; estos siempre deben girar desde la resina hacia el metal en los márgenes.

Seguimiento.

Indicaciones postoperatorios:

- No masticar durante 24 hrs. en el área tratada.
- No ingerir alimentos, ni líquidos durante 30 min. después de realizado el tratamiento.
- Cuidar de no morderse durante el efecto anestésico.

Checar radiográficamente cada 3 meses.

- Que el diente sucedáneo se desarrolle adecuadamente.
- Que la raíz del diente sucedáneo tenga una secuencia normal de reabsorción radicular.
- Que no exista cambio de coloración de encía.
- Que no provoque alteraciones parodontales.
- Que no haya recesión gingival.
- Que no provoquen alguna fractura.

Complicaciones y riesgos.

- 1) Pérdida de la corona.
- 2) Exposición de la preparación y fractura de la pieza ó perforación con la oclusión.
- 3) Puntos altos de contacto o prematuros.
- 4) Que el paciente se trague la corona y produzca:
 - a) Espasmo de glotis.
 - b) Perforación de intestino.
 - c) Que se incruste en alguna parte del organismo.

4. TERAPIA PULPAR EN NIÑOS.

Introducción.

Una de las partes más difíciles de la endodoncia infantil es el examen y el diagnóstico pulpar. La pulpa habrá de examinarse siempre que su estado sea dudoso o haya signos de afección periodontal o periapical. Este examen va desde pruebas de vitalidad, hasta un minucioso examen clínico y radiográfico, quedará como resultado un diagnóstico y así dar un plan de tratamiento para elegir una técnica apropiada pero menos radical, lo cual ofrece también la oportunidad de pasar a alternativas más radicales.

Morfología de los dientes primarios.

El esmalte y la dentina de los dientes primarios tienen menos espesor y la cámara pulpar y sus cuernos son proporcionalmente mayores que los de los dientes permanentes.

Los molares tienen unos conductos acintados irregulares que se van estrechando como consecuencia de la acumulación de dentina secundaria y presentan ramificaciones y conductos laterales. En la zona interradicular el suelo de la cámara pulpar es muy delgado y existen numerosos conductos accesorios. Debido a ello la dentina de esta zona es muy permeable, por lo que las infecciones de los molares primarios suelen acompañarse de una pérdida ósea interradicular (más que periapical). Las raíces de los dientes primarios están estrechamente relacionadas con los sucesores permanentes en desarrollo y durante la exfoliación experimentan un proceso de reabsorción. Este fenómeno limita los materiales que se pueden emplear en los conductos siendo necesario utilizar pastas reabsorbibles.

Por otra parte, los traumatismos o las infecciones de los dientes primarios pueden dañar a sus sucesores, produciendo defectos en el esmalte, detención del desarrollo del germen del diente permanente o formación de quistes.¹¹

Órgano dentino pulpar.

La pulpa y la dentina deben considerarse como un solo órgano, en la misma forma que el hueso y la médula son un solo órgano, de hecho, existen varias similitudes entre hueso y pulpa:

- Ambos son tejidos mesodérmicos.
- Tienen mucha vascularización.
- Son altamente celulares.
- Ambos poseen células especializadas: osteoblastos – odontoblastos.
- Tienen composición similar: colágeno – hidroxapatita.

- Ambos son tejidos vivos.
- Ambos tejidos duros no contienen nervios, sino que están en médula y pulpa.
- Ambos tienen gran poder reparativo.

Estructura pulpar normal.

El tejido pulpar es básicamente un tejido conectivo laxo el cual contiene en su superficie las células formativas de la dentina que son los odontoblastos.

Células y fibras. Existen tres tipos de células aparte de las vasculares y nerviosas: odontoblastos, fibroblastos y células de defensa.

Funciones de la pulpa. La pulpa tiene una serie de funciones, la mayoría de las cuales son formativas:

La producción de dentina primaria por medio de los odontoblastos. Producción de dentina secundaria también por medio de los odontoblastos. Esta dentina se forma después de erupcionar el diente y durante toda la vida, esto disminuye el tamaño de la cámara. Es una dentina fisiológica que no se produce como respuesta al trauma y ayuda a prevenir la exposición pulpar puesto que hace que la cámara pulpar se haga más pequeña. La dentina reparativa se produce al frente de los túbulos dentinarios afectados. Es importante recordar que los tubulillos dentinarios tienen una forma de "S" alargada y por lo tanto la reacción de defensa de dentina reparativa debe seguir esta misma anatomía.

Una de las partes más difíciles de la endodoncia infantil es el examen y el diagnóstico pulpar.

Diagnóstico pulpar en dientes deciduos.³

Historia

Dolor

- Tipo de dolor.
- ¿Qué lo provoca?

Sígnos

Y

Síntomas

- Edema.
- Fístula.
- Dolor a percusión.
- Movilidad.
- Tamaño exposición pulpar.
- Cantidad y calidad de la hemorragia.
- Reabsorción fisiológica.
- Reabsorción interna.
- Compromiso periodontal.

Mal sabor

- Mal olor

La pulpa habrá de examinarse siempre que su estado sea dudoso o haya signos de afección periodontal o periapical. Este examen va desde pruebas de vitalidad, hasta un minucioso examen clínico y radiográfico, que dará como resultado un diagnóstico y así dar un plan de tratamiento para elegir una técnica apropiada pero menos radical, lo cual ofrece también la oportunidad de pasar a alternativas más radicales.

4.1 Recubrimiento pulpar indirecto.

Se puede definir como la remoción de la capa infectada de dentina sin tocar la dentina afectada o desmineralizada y así promover una remineralización de la dentina desmineralizada. Cuando un diente presenta una lesión profunda de caries, existe una exposición pulpar en potencia. Al remover toda la capa de dentina se puede producir una exposición pulpar. En estos casos el diente puede ser tratado por medio del recubrimiento pulpar indirecto.

Clínicamente es difícil distinguir cuál es la dentina afectada o desmineralizada; para hacer mejor esta distinción se puede utilizar fucsina básica al 1%; también se puede emplear colorantes comerciales como el Caries Detector. Una vez colocado el colorante, sólo permanecerá coloreada la capa de dentina infectada remanente, la cual obviamente debe ser removida. Este procedimiento es efectivo tanto en dientes deciduos como permanentes.

Tratamiento aplicado a dientes temporales y permanentes jóvenes con vitalidad que presentan grandes lesiones cariosas en proximidad con la pulpa y consiste en quitar el tejido dañado y proteger a la pulpa para estimular la regeneración de tejido conocido como dentina secundaria y así evitar la exposición pulpar. Técnica destinada a evitar una exposición potencial pulpar cuando se remueve la dentina profundamente afectada.^{1,3}

Indicaciones.

- 1) Dientes jóvenes temporales y permanentes con gran cantidad de tejido pulpar
- 2) Dientes con lesiones cariosas que no abarquen la zona de tejido pulpar
- 3) Caries de tipo agudo que progresan rápidamente
- 4) Dientes sin movilidad y sin lesión peri apical
- 5) Dientes con fractura coronal de 2^{do} grado

Material.

- 1) Material e instrumental específico para el recubrimiento indirecto:
 - a) Fresas de forma de pera o de fisura de alta velocidad
 - b) Fresa de bola de mango largo No. 4 o 6

- c) Excavador en forma de cucharilla dentinaria con filo
- d) Material para recubrimiento (Hidróxido de calcio)
- e) Material de sellado (Óxido de zinc y eugenol reforzado, cemento de fosfato de zinc, o amalgama)
- f) Instrumentos y materiales para restauración de amalgama.

Técnica.

- Anestesia local.
- Aislamiento del campo operatorio con dique de goma.
- Remoción de caries con fresa redonda # 3-4.
- Remoción de la dentina infectada, ayudándose de colorantes que permitan distinguir la capa afectada.
- Colocación de droga de elección (óxido de zinc-eugenol, hidróxido de calcio, fluoruro de estaño).
- Sellado de la cavidad con eugenato reforzado.

En los primeros casos, mientras se gana confianza en la técnica, es recomendable abrir de nuevo la cavidad a las 6-8 semanas para verificar la remineralización de la dentina.

Procedimiento.

La técnica puede llevarse al cabo en una o dos sesiones. El tratamiento en dos sesiones permite la colocación de una obturación final grande y se confirma el estado de salud de la pulpa. Coloque una banda al diente, si se ha roto mucho, para proporcionar retención de los medicamentos.

Preparación de la cavidad: Con una fresa en forma de pera en la pieza de alta velocidad, extirpe todo el esmalte socavado para encontrar acceso. Use una fresa redonda de tallo largo No 4 o 6 relativamente gastada en la pieza de mano de baja velocidad o un excavador en forma de cuchara grande para quitar la dentina necrótica blanda hasta que encuentre dentina más firme, aunque no necesariamente dura. Retire la dentina cariada alrededor de los márgenes y la línea de mancha negra a lo largo de la unión enamodentinal.

Por lo menos una capa delgada de dentina libre de bacterias debe sellar la pulpa. Debe guiarse por el color, textura y profundidad de la lesión. Cuando más claro el color o más firme la dentina, menos afectada estará. Se lava la cavidad con agua estéril y se seca con torundas de algodón.^{1,3}

Selección de drogas: Óxido de zinc y eugenol. Produce una respuesta inflamatoria

moderada, además es sedativo y paliativo. Tiene un alto poder higroscópico, facilita la recuperación pulpar rápidamente. Además tiene propiedades sellantes excelentes, lo cual es uno de los factores más importantes en el éxito del recubrimiento pulpar indirecto.

Desventajas. En caso de que haya micro exposición, se produce una reacción irreversible.

Hidróxido de calcio. Algunas clínicas prefieren este material, pues si se presenta una microexposición, la reacción no será irreversible y es posible conservar la vitalidad pulpar. El hidróxido de Ca estimula la pulpa a producir dentina reparativa.

Desventajas. Existe el peligro en dientes deciduos de que se produzcan reabsorciones internas, al quedar en contacto directo con la pulpa, como en el caso de una microexposición.

Colocación de medicamentos: Suavemente cubra la dentina expuesta con pasta fluida de hidróxido de calcio. Evite la presión del instrumento y también evite que quede pasta en los márgenes donde ha de colocarse la restauración. Cubra el hidróxido de calcio con una base selladora y protectora de óxido de zinc y eugenol reforzado. (IRM).

Restauración final: la base biológica del recubrimiento pulpar indirecto yace en el hallazgo de que la capa desmineralizada es prácticamente libre de bacterias y que los odontoblastos pueden producir dentina reparativa cuando se remueve la fuente de ácido y otros productos tóxicos.^{1,3}

Colocación de una banda, para mantener el material durante el período de observación, ó amalgama si se intenta dejar la restauración durante 6 meses o más.

Evaluación: Revise el diente tratado después de un tiempo mínimo de 2 meses, pero sin que pasen más de 6 meses de criterios para saber si el tratamiento ha tenido éxito son los siguientes:

- Ausencia de signos clínicos o síntomas adversos tales como dolor, inflamación o movilidad.
- Prueba radiográfica de respuesta favorable:
 - Radiopacidad de la capa de dentina.
 - Tamaño menor de la pulpa, como prueba de la formación de dentina reparadora.
- Prueba directa de éxito en el tratamiento:
 - Retire la restauración temporal.
 - Use un excavador en forma de cuchara para retirar el material del recubrimiento y cualquier resto de dentina blanda. Use un explorador para inspeccionar la dentina, debe mostrar una capa de dentina sólida e intacta que alberga el tejido pulpar sin defectos.

Complicaciones.

Presencia de signos y síntomas que indiquen alguna patología

- Fracaso en el tratamiento.

Seguimiento.

Tomar una radiografía de control a las 8 semanas y se evalúa con la que se tomó al inicio del tratamiento.

- Se evalúan los signos y síntomas cada tres meses.
- Si después de este tiempo no existen datos que indiquen alguna patología, será momento para considerar el RPI como un éxito.

4.2 Recubrimiento pulpar directo.

Se define como la aplicación de un medicamento sobre una pulpa expuesta accidentalmente con el objeto de preservar la vitalidad. Generalmente se recomienda para aquellos casos de exposición accidental y cuando se está trabajando bajo condiciones ideales (dique de goma, etc.). No se recomienda utilizar este procedimiento cuando hay exposición por caries debido a la imposibilidad de saber hasta dónde penetró la bacteria y por lo tanto se desconoce la extensión de la infección.

El material más recomendado para este procedimiento es el hidróxido de calcio. Sin embargo, se ha demostrado que este material, en contacto directo con la pulpa en los dientes deciduos, produce reabsorciones internas (vía 1955-Magnusson 1975- Zander 1948-Doyle, 1962). Por esto se ha considerado como un tratamiento controvertido en la dentición decidua.³

Publicaciones más recientes (Stanley, 1989) sugieren que el uso de hidróxido de calcio con un pH más cercano a la neutralidad (Life pH9) podría ser utilizado en contacto directo con la pulpa de los dientes deciduos sin producir los efectos dañinos que se le atribuyen (v.gr. reabsorción dentinaria interna). Sin embargo, esto carece de comprobación científica y por, lo tanto debe tomarse como una teoría y no como un hecho comprobado.

Es un tratamiento que consiste en la aplicación de un agente sedativo en la zona expuesta de una pulpa vital para procurar la curación y preservar su vitalidad.

Indicaciones.

- En dientes permanentes jóvenes cuando la exposición es:
 - Mecánica y no contaminada. (iatrogénica en un campo aislado).
 - Reciente.

- En punta de alfiler, superficial y no hemorrágica.
- En dientes permanentes jóvenes en los que los ápices radiculares todavía no han cerrado, (incisivos permanentes fracturados con exposición pulpar recientes).

Material.

1) Material e instrumental específico para el recubrimiento directo:

- a) Fresas de forma de pera o de fisura de alta velocidad.
- b) Fresa de bola de mango largo No. 4 o 6.
- c) Excavador en forma de cuchara.
- d) Material para recubrimiento (Hidróxido de calcio).
- e) Material de sellado (Oxido de zinc y eugenol reforzado, IRM, cemento de fosfato de zinc, o amalgama).
- f) Instrumentos y materiales para restauraciones de amalgama.

Técnica.

- Anestesia local.
- Aislamiento del campo operatorio con dique de goma.
- Remoción de caries.
- Colocación de hidróxido de calcio sobre la pulpa, previo control de la hemorragia.
- Colocación de eugenato sobre el hidróxido de calcio.
- Base de cemento.
- Restauración final.
- Control radiográfico periódico (c/4-6 meses) para determinar si hay o no reabsorción interna.

Procedimiento.

Si la exposición se debe a lesión traumática, el lugar debe limpiarse suavemente de residuos con una solución fisiológica o una solución de peróxido de hidrógeno al 2%, solución de cloramina. Mantenga una torunda de algodón estéril humedecida en la exposición hasta que termine de sangrar y mientras se prepara el material de recubrimiento. Seque suavemente el lugar de exposición con un algodón estéril. Aplique el material de recubrimiento (Hidróxido de calcio) material de elección para recubrir la pulpa vital. Use una mezcla cremosa para evitar presión sobre el tejido pulpar y comience colocando el material alrededor del contorno de la exposición y luego deje fluirlo sobre el centro de ésta. Proteja el material de recubrimiento aplicándole encima una base de cemento (fosfato de zinc).^{3,6}

Obtore el diente con una restauración permanente.

4g. de cloramina T. 9mg. De cloruro de sodio y 100ml de agua destilada.

Complicaciones.

- Presencia de signos y síntomas clínicos adversos.
- La no formación de un puente de dentina después de 21 días.
- Presencia de patología pulpar.

Seguimiento.

Evaluación.

Revise el diente tratado después de un tiempo mínimo de 2 meses, pero sin que pasen más de 6 meses. Los criterios para saber si el tratamiento ha tenido éxito son los siguientes:

- 1) Ausencia de signos o síntomas clínicos adversos.
- 2) Prueba radiográfica de respuesta favorable (formación de un puente de dentina) a los 21 días mínimo.
- 3) Inexistencia de prueba radiográfica de secuelas de patología pulpar.

4.3 Pulpotomía.

Se define como la remoción quirúrgica de la porción coronal de la pulpa que está inflamada o en estado de degeneración.

El tejido normal en los canales radiculares se trata con un medicamento colocado en el sitio de la amputación. Los medicamentos utilizados para este procedimiento van a promover la cicatrización en el sitio de la amputación o van a fijar el tejido que queda.³

Existen en el momento dos medicamentos comúnmente utilizados en las pulpotomías, el formocresol y el hidróxido de calcio. El primero se utiliza básicamente para dientes deciduos y el segundo para dientes permanentes, aunque hay algunas investigaciones que demuestran que el formocresol tiene utilización en dientes permanentes.

Formocresol. En 1899 Gysi introdujo la pasta momificante que producía liberación lenta del formaldehído.

La composición química del formocresol es: formaldehído 19% - cresol 35%, esto en solución acuosa de glicerina. Se ha creído que la acción del formocresol se debe al formaldehído; sin embargo, reportes aparecidos en 1979 indican que probablemente sea el cresol el responsable de la acción del formocresol.⁶

Contraindicaciones a la pulpotomía con formocresol.

- Cuando no es posible restaurar el diente.
- Cuando hay severa patología periapical e intra-radicular.
- Cuando existe menos de la mitad de la raíz del diente decíduo debido al proceso de exfoliación.
- Reabsorciones internas o externas.

Indicaciones para la pulpotomía con formocresol.

- No hay inflamación radicular en la pulpa.
- El dolor no es espontáneo sino provocado y no es persistente.
- El diente se puede restaurar.
- El diente aún tiene por lo menos dos tercios de la longitud radicular.
- No hay evidencia de reabsorción interna.
- No hay abscesos ni tracto fistuloso.
- La hemorragia en el sitio de la amputación es fácil de controlar.

Fracasos. El fracaso en la terapia con formocresol se observa cuando hay:

- Apariencia del tracto fistuloso.
- Desarrollo de reabsorción atípica de la raíz.
- Presencia de movilidad exagerada.

Material.

1) Material e instrumental específico para la pulpotomía:

- a) Pieza de mano de alta velocidad.
- b) Fresa de rueda de carro de diamante # 7.
- c) Fresa de fisura 556 de carburo.
- d) Fresa de carburo de bola # 4 de baja velocidad.
- e) Jeringa hipodérmica y suero fisiológico.
- f) Torundas de algodón estériles.
- g) Lozeta de vidrio.
- h) Espátula de cemento.
- i) Mortonson.
- j) Porta radiografías.
- k) Radiografías.
- l) Abrebocas.

m) Medicamentos para obturación: Formocresol, Hidróxido de calcio, IRM, Oxido de zinc y eugenol, Pasta F.C.

n) Gasas estériles.

Técnica.

- Anestesia local.
- Aislamiento del campo operatorio.
- Remoción de caries.
- Apertura cameral con fresa redonda # 4.
- Remoción de la pulpa cameral.
- Colocación de torunda con formocresol.
- Sellado de la cavidad con eugenato.
- A los 5 minutos, remover la torunda de formocresol.
- Colocar eugenato.
- Restauración final, que idealmente debe ser corona de acero.

Procedimiento.

Se inicia con un desgaste oclusal, con la fresa de rueda de carro # 7, seguida de la eliminación de caries (se elimina toda la caries excepto la que se encuentra sobre el área de exposición; de lo mas lejano a lo mas cercano a pulpa con fresa de bola No. 4

Se prepara un, acceso; en dientes anteriores con la fresa de bola No. 4 desde la cara lingual a un nivel justo hacia incisal, se puede lograr un acceso directo a través de la dentina expuesta y a lo largo del eje dentario al introducir la fresa, se va a sentir un hundimiento (caída al vacío); se eliminan los restos de dentina, hasta identificar la entrada de los conductos, la fresa no deberá tener contacto con el piso pulpar para evitar perforaciones.

En dientes posteriores se hace en la mitad del surco central en sentido vestibulo-palatino o vestibulo-lingual, la fresa se dirige en sentido o en ángulo recto a la superficie oclusal de la corona y la cámara pulpar se retira con movimientos de barrido hacia fuera, las paredes del acceso deberán quedar divergentes y el acceso tendrá forma cuadrangular. Con un excavador estéril o fresa de bola de carburo de baja velocidad se corta y se retira con precaución todo el tejido pulpar coronal, para no desprender el tejido pulpar radicular.

Irrigar con suero fisiológico, hacer hemostasia con torundas de algodón estériles, presionar durante unos 4 minutos y retirar la torunda.^{1,3,6}

En piezas anteriores se puede realizar con acceso vestibular.

Obturación con pasta F.C.: Después de irrigar y secar la cámara pulpar, se fijan los muñones con una torunda de algodón impregnada con formocresol y exprimida, (eliminar el exceso pasándola en una gasa estéril), se coloca en los muñones por 5 minutos, se retira la torunda y se seca con torundas estériles, cuando se retire la torunda, los sitios de amputación tienen que presentar un color pardo oscuro o negro, con poco de sangrado o ninguno. Se prepara una pasta con consistencia densa de FC (Oxido de zinc y eugenol y una gota de formocresol) y se coloca en la cavidad. Esta técnica es una cita.

La técnica en 2 citas, es cuando se sella la cámara pulpar con una bolita de algodón impregnada con formocresol, en la 2da, cita se retira la torunda y se coloca una mezcla de consistencia densa de oxido de zinc y eugenol con formocresol y se cementa la corona de acero cromo.^{3,10}

Obturación con Hidróxido de Calcio: Después de irrigar y secar la cámara pulpar, hacer hemostasia ejerciendo leve presión con una torunda de algodón impregnada de polvo de Hidróxido de calcio. Aplicar una pasta de Hidróxido de calcio y agua esterilizada, llenando la cámara pulpar en toda su altura. Se aplica una base de cemento de oxido de zinc y eugenol.

Obturación con IRM: Se mezcla el material en la lozeta hasta que tenga una consistencia (espesa) de migajón, se obtura directamente sobre los sitios de amputación y ha de condensarse con una torunda con polvo de IRM, ó húmeda, hasta obturar por completo la cámara pulpar. Sirve como obturación provisional aceptable hasta colocar la corona.

Radiografía final.

Restauración final: Una corona acero cromo de ser posible colocarla en la misma cita.

Complicaciones y fracasos.

Cuando se realizan terapéuticas pulpares en piezas de la primera dentición, deberá hacerse ver a los padres la posibilidad de que exista fracaso en el tratamiento.

La ausencia de síntomas de dolor o molestia no es indicación de éxito, los signos postoperatorios que indican fracaso son:

- Parulia.
- Tumefacción.
- Pus de la hendidura gingival.
- Fístula abierta.
- Movilidad excesiva.
- Sensibilidad a la percusión.
- Dolor.

- Zona radiolucida en ápice o bifurcación.
- Resorción radicular.
- Resorción interna.

El formocresol. Puede causar reacción inflamatoria crónica que genera, los efectos de resorción radicular de los dientes primarios y la hipoplasia probable en los dientes sucédaneos.

Indicaciones postoperatorias.

1. No masticar durante 24 hrs. en el área tratada.
2. No ingerir alimentos ni líquidos durante 30 minutos después de realizado el tratamiento.
3. Cuidar de no morderse durante el efecto anestésico
4. Revisión y control periódico

Seguimiento.

Después de la realización de la pulpotomía se aconseja la restauración con coronas de acero cromo, se hace esto para: Minimizar la fractura de las cúspides en fechas posteriores, ya que esto ocurre frecuentemente en piezas que han sido sometidas a tratamientos pulpares.

Estos dientes deberán ser evaluados con intervalos de 6 meses y serán necesarias la toma de radiografías.

4.4 Pulpectomía.

La pulpectomía es un procedimiento radicular que consiste en la eliminación parcial o total del tejido pulpar vital o no vital del diente y la colocación de un material de obturación fisiológica compatible.

Este procedimiento debe ser usado en aquellos dientes que presentan evidencias de inflamación crónica o necrosis pulpar.

El principal problema para este procedimiento radica en la anatomía irregular y en la gran cantidad de conductos accesorios que presentan los dientes deciduos, especialmente los molares, por esta razón se hace casi imposible llevar a cabo una buena limpieza y conformación del sistema de conductos radiculares.^{1,3}

La otra complicación que se presenta es la comunicación entre la cámara pulpar y el área interradicular, lo cual puede dar origen a lesiones de la bi o trifurcación.

La pulpectomía, de acuerdo con algunos autores, debe limitarse a los incisivos y a los

segundos molares deciduos cuando no ha erupcionado el 1er molar permanente, puesto que es necesario para guiar la erupción de este diente.

En cuanto al material de relleno, se ha demostrado que el óxido de zinc eugenol es bacteriostático y además se reabsorbe paralelamente con la reabsorción fisiológica.³

Indicaciones:

- Incisivos deciduos traumatizados con pulpa necrótica.
- Segundos molares deciduos antes de la erupción de los primeros molares permanentes.
- Ausencias de patología interradicular.
- Dolor espontáneo (protopánico).
- Dolor a la percusión.
- Presencia de fístula.
- Hemorragia espesa y no controlada cinco minutos después de la extirpación de la pulpa cameral.
- Pulpa necrótica en la cámara.

Contraindicaciones:

- Dientes que no se puedan restaurar.
- Compromiso de la bi o trifurcación.
- Reabsorción fisiológica avanzada.
- Reabsorción interna.
- Pacientes con enfermedades sistémicas crónicas como leucemia, sida, fiebre reumática.

Material.

- 1) Material e instrumental específico para la pulpectomía.
 - a) Pieza de mano de alta velocidad.
 - b) Fresa de carburo de bola # 2 o 4 y de fisura # 4 o 556 de carburo, fresa rueda de carro # 7.
 - c) Jeringa hipodérmica con aguja sin punta (insulina).
 - d) Tiranervios.
 - e) Limas tipo k - file o Hedström.
 - f) Torundas de algodón pequeñas estériles.
 - g) Puntas de papel.
 - h) Pieza de baja velocidad.
 - i) Lozeta de vidrio y espátula de cemento.

- j) Lentulos.
- k) Jeringa prefabricada de VITAPEX.
- l) Topes de plástico.
- m) Solución irrigadota (cloruro de sodio al 10 %).

Procedimiento endodóntico para molares deciduos:

- Apertura cameral y remoción de restos pulpares coronales por medio de limas (no tiranervios), previo aislamiento del campo operatorio con dique de goma.
- Evaluación de la hemorragia y/o exudado purulento: si el sangrado es profuso, está indicado hacer una pulpectomía.
- Uso de la lima # 15 para remover tejido necrótico. A diferencia de los dientes permanentes, la lima no se usa para agrandar los conductos sino para remover tejido necrótico. Si se encuentra un punto de resistencia, no se debe continuar, ya que se podría producir una perforación.
- Irrigación con suero fisiológico y secado de los conductos con torundas de algodón. “Nunca use aire directamente en el conducto”.
- Relleno de los conductos con mezcla de óxido de zinc eugenol.
- Radiografía de control.
- Restauración definitiva, generalmente corona de acero.

Procedimiento para dientes anteriores:

- Aislamiento del campo operatorio y apertura cameral.
- Remoción de tejido necrótico con lima # 15.
- Irrigación del conducto con suero fisiológico.
- Secado del conducto con conos de papel.
- Relleno del conducto con una pasta cremosa de óxido de zinc eugenol sin acelerador.
- Restauración definitiva.

Procedimiento.

Eliminación del tejido pulpar: Con un excavador filoso o cucharilla se extirpara el tejido pulpar cameral hasta la entrada de los conductos radiculares y con un tira nervios el paquete vasculonerviosa radicular. Usando con cuidado el tiranervios para eliminar todo el material orgánico como sea posible de cada conducto, éste no se debe extender a menos de 2mm. del ápice^{1,3}

Conductometría: Se eligen y se ajustan las limas endodónticas sólo hasta 2mm del ápice radiográfico de cada conducto luego, tomamos la Conductometría con una radiografía para corroborar si estamos 2mm de ápice por la resorción radicular fisiológica. Es importante colocar el tope a la lima para ser más precisos y no pasarnos dañando inclusive hasta el germe de la dentición permanente.

Trabajo biomecánico: Se debe realizar el limado lateral de los conductos con solo tres limas de preferencia Hedström, se instrumenta hasta que el grosor del conducto sea suficiente para recibir el material de obturación mínimo; lima 25-30 en conductos de molares, mientras que en los anteriores puede aceptar una lima 80-100, es preciso irrigar de manera periódica el conducto durante el proceso a fin de ayudar a eliminar los desechos, esto debe hacerse con solución de hipoclorito de sodio al 10 % ó solución salina estéril ó solución anestésica. Se lava con 1ml de alcohol.

Secado: Se colocan puntas de papel en los conductos hasta que logramos ver que están secos, estas deben permanecer en el conducto aproximadamente 5 minutos, en esta fase, es preciso decidir si es posible completar la obturación.^{3,6}

Preparación de conductos para la obturación: Esto consiste en únicamente corroborar que se encuentren secos, sin dolor y sin mal olor, ni la presencia de sangre y en caso de usar condensadores o empacadores se deben probar estos antes de la obturación.

Obturación: Se emplea una mezcla de óxido de zinc y eugenol. (por su capacidad para reabsorberse).

1) Método de espiral con léntulos: Este método consiste en la preparación del medicamento elegido para la obturación con una consistencia fluida y su colocación en un léntulo, para posteriormente con la pieza de baja velocidad y a manera de rotación se obturan los conductos desde su Conductometría y hasta la entrada de ellos.

2) Método de jeringa a presión: El material utilizado en esta técnica es el VITAPEX, en el cuál para su colocación se requiere de una jeringa prefabricada que generalmente viene acompañada por este producto, su obturación es a manera de presión, depositado lentamente este medicamento en los conductos radiculares, se lleva la mezcla mas o menos líquida al nivel apical correcto y conforme ésta se retira, obtura la luz del conducto.

3) Método a presión: Esta técnica consiste en tomar la última lima con la que se instrumenta y preparando el medicamento elegido en una consistencia de pasta dental, se lleva a la lima y luego al conducto y con movimientos de rotación se saca la lima. Posteriormente con una consistencia poco mas espesa del medicamento, esta se empaca en la cavidad hasta obturarla totalmente.

4) Método con puntas de papel o limas: En este método se utilizan puntas de papel del grosor de la última lima utilizada, la cual se unta con una mezcla algo líquida del material de obturación, se lleva al conducto y se rota para cubrir las paredes a la misma longitud apical del limado. Se prepara una mezcla espesa y se condensa en el interior del resto de la luz del conducto.

Toma una radiografía, esto se realiza para corroborar que la obturación haya sido correcta y porque también nos sirve como control del tratamiento.

5) Método con jeringa de insulina: La jeringa de insulina se seca y se llena con óxido de zinc y eugenol con una consistencia más o menos cremosa, se fija el embolo para empujar la mezcla por la luz de la aguja, así poder obturar el conducto.

Riesgos y complicaciones.

1) Acceso. Se debe tener cuidado en el momento de realizar el acceso, al eliminar el techo pulpar con la pieza de alta velocidad, porque se puede realizar una perforación ya sea en furca o en alguna de las paredes de la pieza a nivel cervical.

2) Trabajo biomecánico. En este existe un riesgo al realizar el limado lateral sin su tope de goma la lima, debido a que se puede lesionar el germen dentario sucesor de dicha pieza ocasionando hasta la pérdida de las dos piezas temporal y permanente).

3) Fracturas. Estas suelen ocurrir generalmente porque una vez terminado el tratamiento de pulpectomía, no se restaura en un tiempo considerable la pieza involucrada.

4) Sobreobturación. Con este problema se puede ocasionar lesiones en el tronco nervioso, que con la fuerza de la oclusión se puede ir agravando y ocasionar en su caso más extenso hasta una parestesia.

Debe tenerse cuidado de no forzar una cantidad excesiva de material de obturación a través del extremo apical del conducto radicular, ya que Erausquin y Mausabel mostraron que el óxido de zinc y eugenol es irritante para los tejidos periapicales y puede producir necrosis del hueso y del cemento.

Seguimiento.

Una vez terminado el tratamiento de pulpectomía, dicha pieza debe ser remitida para la restauración mas indicada siendo esto una corona de acero-cromo o pudiendo ser el caso de dientes anteriores una corona estética o de policarboxilato.

Se debe tener un seguimiento de las piezas restauradas con pulpectomías y coronas, de manera clínica y radiográfica para observar si no ha existido alguna alteración en todos los

tejidos de sostén y adyacentes de dicha pieza, ver si la producción de células inflamatorias a nivel apical no ha producido ninguna reacción en los tejidos.

4.5 Apexificación.

Es una técnica que induce al cierre apical. El cierre apical ayuda facilitar el tratamiento endodóntico convencional por medio de la obliteración del conducto y el sellado del ápice. Que se indica en dientes permanentes jóvenes con ápice muy abierto y pulpa necrótica.

El ápice abierto es consecuencia de un traumatismo o una caries que provoca exposición pulpar y/o alteraciones periapicales antes de que se haya completado el desarrollo radicular. Esta lesión consiste en una falta del suficiente desarrollo radicular para que el conducto presente un estrechamiento cónico y recibe el nombre de conducto "en trahuco". Es decir, el conducto es más ancho en su zona apical que cerca de la zona cervical. Como para que el tratamiento endodóntico tenga éxito es necesario sellar el ápice.^{6,10}

Técnica de la Escuela Norteamericana. En ésta se utiliza hidróxido de calcio-paramonoclorofenol alcanforado. Es preconizada principalmente por Kaiser, Frank, Steiner.

Material.

- 1) Material e instrumental específico para la pulpectomía.
 - a) Pieza de mano de alta velocidad.
 - b) Fresa de carburo de bola mango largo # 2 o 4 y de fisura # 4 o pera.
 - c) Jeringa hipodérmica con aguja sin punta (insulina).
 - d) Tiranervios.
 - e) Limas tipo k - file o Hedström.
 - f) Torundas de algodón pequeñas estériles.
 - g) Puntas de papel.
 - h) Pieza de baja velocidad.
 - i) Lozeta de vidrio y espátula de cemento.
 - j) polvo de Hidróxido de calcio.
 - k) Topes de plástico.
 - l) Solución irrigadota (cloruro de sodio al 10 %).

2ª. Cita.

- 2) Material específico para la apexificación.
 - a) Hidróxido de calcio.

- b) Resatina.
- c) Metilcelulosa.
- d) Sulfato de bario.
- e) Oxido de zinc y eugenol.
- f) Fosfato de zinc.

Pasos para realizarla:

1. Anestesia convencional con las técnicas ya conocidas.
2. Aislamiento del campo operatorio, utilizando dique de goma y grapa.
3. Aberbura y acceso al nicho de la cámara pulpar; éste debe ser proporcional al diámetro del conducto a fin de permitir más fácilmente la preparación ulterior del mismo.
4. Cavometría (medición del borde incisal hasta 1mm antes de la zona divergente del ápice).
5. Preparación biomecánica hasta 1 mm antes del ápice radiográfico. Aquí es necesario limar las paredes con presión lateral moderada, ya que por lo ancho del conducto, los instrumentos más gruesos pueden parecer insuficientes; se complementa todo lo anterior con abundante irrigación a base de hipoclorito de sodio y para terminar, lavado con solución y para terminar, lavado con solución fisiológica o agua bidestilada.
6. Secado del interior del conducto utilizando conos de papel gruesos estériles en forma invertida inicialmente, para después cambiar la posición a fin de aprovechar toda la punta de papel.
7. Preparación de una pasta espesa a base de hidróxido de calcio con paramonoclorofenol alcanforado hasta darle una consistencia casi seca.
8. Introducción de la pasta en el interior del conducto mediante la utilización de un atacador largo, o bien limas tipo Holl perfectamente calibradas hasta sobrepasar el ápice moderadamente, evitando los excesos.
9. Limpieza del hicho de cámara pulpar hasta cervical y colocación de una torunda de algodón estéril seca y sellar a doble sello, es decir, se coloca Cavit o ZOE inicialmente y después fosfato de zinc a fin de mantener intacta la curación hasta la siguiente visita del paciente.^{6,10}

Posibles alteraciones posoperatorias y su tratamiento.

1. Si el paciente se presenta a la primera sesión con fístula y ésta persiste una vez transcurridos 15 días o reaparece antes de la siguiente cita, se recomienda repetiri la sesión inicial.

2. En caso dado de presentarse síntomas de reagudización hay que eliminar la curación y dejar el diente abierto, recomendándole al paciente que bloquee la entrada del conducto con bolitas de algodón antes de ingerir alimentos y que las elimine luego en la limpieza de su boca. Una semana después se limpia el interior del conducto y se sella temporalmente para ver la evolución; si ésta es satisfactoria y no presenta exudado, entonces se repite la sesión inicial.

3. Existen casos en los que la resorción de la pasta se lleva a cabo antes de lo planeado; en estos casos será necesario citar al paciente cada mes o cada dos meses según se considere.

Las sesiones siguientes serán seis, 12, 18 y 24 meses después de la sesión inicial en incluirán:

1. Una vez observada radiográficamente la apicoformación, se aísla el campo operatorio y se procede a tomar la nueva cavometría para observar la diferencia en la nueva longitud del diente, lo que también ayudará a verificar si existe un impedimento apical que evidencie el cierre apical.

2. Una vez comprobados clínicamente la configuración radicular, el cierre apical y la normalidad de la pieza y de los tejidos vecinos, se procede a desobturar el conducto, retirando la pasta de hidróxido de calcio para obturarlo de manera definitiva mediante puntas de gutapercha y un cemento no resorbible para complementar la obturación definitiva.

5. CIRUGÍA ORAL.

Introducción.

La cirugía oral, al igual que otras partes de la Odontología, no se debe practicar hasta que el niño está bien preparado psicológicamente. La extracción dental más simple, suele requerir un acondicionamiento considerable si el niño no ha sido debidamente preparado o si ha sido engañado anteriormente sufriendo una experiencia dental desagradable. Honestidad, paciencia y comprensión son virtudes importantes para el operador, pero no suficientes si el paciente se siente incómodo; los niños son muy abiertos y francos al expresar sus sentimientos. Es imprescindible una anestesia adecuada antes de intentar una extracción dental.

5.1 Exodoncia.

La extracción de piezas deciduas es parte de la acción rutinaria del odontopediatra. Si esté a logrado desarrollar con su paciente una adecuada comunicación y una corriente de simpatía y confianza con mayor razón debería ser él y no otro, quien cumpla con esta fase de tratamiento. Siempre que sea posible, es conveniente que informe previamente que la extracción es necesaria; es importante hacerlo, de tal manera que esto no represente una pérdida, sino un aspecto positivo para el niño. Por ejemplo: “me voy a quedar con este molar tuyo, no quiero dejarlo ahí porque está enfermando aun diente nuevo que te saldrá en su lugar”. Cualquier otro mensaje positivo que el dentista quiera utilizar para desdibujar la circunstancia de mutilación, o disminución, que el niño pueda experimentar. Se debe informar adecuadamente a los padres antes de la intervención, acerca del procedimiento, sobre el acto mismo y el curso postoperatorio.¹

La posición del niño debe ser inclinada hacia atrás, por lo general con el maxilar en 45° con respecto a la horizontal, para evitar la deglución o aspiración de cuerpos extraños durante el procedimiento, lo cual se ve favorecido con la posición supina, la escasa visibilidad de una cavidad bucal pequeña y lengua grande y activa, la deglución, poco controlada del paciente menor y una mayor posibilidad de movimientos imprevistos.

La mano libre del operador debe servir para estabilizar la cabeza del paciente, con los dedos en los procesos alveolares contiguos durante la extracción.

Es importante la técnica de decir-mostrar-hacer con el paciente, una vez asegurada la anestesia profunda es recomendarle tomar con los dedos el sitio de la exodoncia y demostrar al niño el tipo de movimientos y la presión que sentirá. Asegurar anestesia es importante, ya que hay un porcentaje elevado de ineffectividad de este proceso. Hay que considerar sus posibles efectos tóxicos o alérgicos y aquellos hemodinámicos en el paciente infantil inducidos por los vasos constrictores, el aumento de frecuencia cardíaca y la baja presión diastólica.¹

El examen cuidadoso, incluye la documentación radiográfica, que debería quedar con registro permanente en la ficha del paciente, es absolutamente necesario para determinar el grado de reabsorción radicular, atípica en número y forma de la raíz y la relación de éstas con el germen de la pieza permanente, aunque la imagen radiográfica puede ser engañosa en lo relacionado con dimensión radicular, por lo cual se debe actuar prudentemente en los movimientos iniciales.¹

Aspectos farmacológicos de la exodoncia de piezas temporales.

Los problemas clínicos comunes en este aspecto son el control del dolor y la infección, sin mencionar aquellos propios de la ansiedad.

Por lo general, frente a intervenciones de este tipo la premeditación está indicada para prevenir endocarditis bacteriana en niños susceptibles, para lo cual existen dos regímenes, uno estándar y otro para casos de mayor riesgo. En general las condiciones cardíacas que hacen aconsejable profilaxis antibiótica son:

- Portadores de válvulas cardíacas protésicas.
- Endocarditis bacterianas previas, aún en ausencia de enfermedad cardíaca.
- Mal formaciones cardíacas congénitas.
- Enfermedad reumática.
- Cardiomiopatías.

Material.

1) Material e instrumental básico para el aislado.

a) Gasas estériles.

2) Material e instrumental específico para la exodoncia.

a) Elevadores.

b) Fórceps infantiles.

150 para piezas superiores SSW.

151 para piezas inferiores SSW.

- c) Fresa quirúrgica de fisura de alta velocidad.
- d) Pieza de mano de alta velocidad.
- e) Gasas estériles.
- f) Lima de hueso.
- g) Pinzas de mosco.
- h) Suero fisiológico.
- i) Cucharilla de Lucas.

Técnicas de extracción.

Si hay suficiente reabsorción radicular las extracciones son muy sencillas. Por otro lado, si una pieza, especialmente molar, tiene que ser extraída prematuramente, las raíces suelen tener poca o irregular reabsorción, dificultando la maniobra quirúrgica. Se debe recordar que las raíces son curvas y nacen cerca del cuello de la pieza. Entre ellas suele estar el germen de la pieza permanente. Durante la extracción éste puede ser desprendido, o incluso extraído, si la intervención no se realiza con cuidado. El germen permanente ofrece poca resistencia al carecer de desarrollo radicular; si es desplazado durante la extracción debe ser empujado cuidadosamente a su posición original y el alvéolo cerrado con puntos de sutura, igualmente si es extraído.¹

La reabsorción radicular atípica, suele adelgazar el tercio medio radicular, predispone a la fractura mediante el procedimiento. Se planea aquí la actitud del clínico para extraer el fragmento o dejarlo en observación. Si la situación clínica permite suponer que el trozo no está contaminado y hay dudas con respecto al grado de instrumentación necesario para extraerlo, o el riesgo que la maniobra representa para el germen del sucesor, es preferible dejarlo con la debida anotación en la ficha del paciente y las explicaciones a los padres. Muchos de estos trozos son reabsorbidos, otros anquilosados y aún otros eliminados durante la emergencia de la pieza permanente.

El control es necesario porque es posible que el trozo de raíz actúe como una cuña que desvíe la trayectoria erupcional de la pieza permanente, situación, ante la cual debe ser extraído.

El instrumental es el mismo utilizado en la extracción de piezas permanentes. Algunos prefieren fórceps especiales de menor tamaño por ser menos voluminosos, requisitos que pueden ser innecesarios.¹

Los movimientos deben ser suaves, con un buen apoyo y sujetando con los dedos el área vecina a la extracción, para dar estabilidad al paciente. Los bocados del fórceps deben ser colocados en o bajo la unión amelocementaria, con el eje mayor coincidiendo por el eje dentario. Los dientes anterosuperiores se extraen con movimientos anteroposteriores y rotacionales, finalmente hacía abajo; los inferiores con maniobras parecidas pero con un muy leve componente de rotación.

Una vez extraído el incisivo se debe aproximar los bordes alveolares mediante presión gentil con los dedos, antes de dejar un apósito de gasa por algunos minutos, tiempo que se puede aprovechar para tranquilizar al paciente y obsequiarle su diente para mostrar en casa.

Los molares superiores se luxan con movimientos vestibulopalatinos, con mayor énfasis en la dirección vestibular. El movimiento excesivo hacia palatino puede causar fractura de esa raíz y ésta es más difícil de extraer que las vestibulares.

Hay que recordar la frágil anatomía radicular de las curvas propias de la formula temporal, algunas acentuadas por el proceso de reabsorción, no siempre simétrica.¹

El primer molar inferior es extraído con un movimiento casi completamente lingual; el segundo inferior hacia vestibular. El último por su anatomía radicular, es de mayor riesgo en comprometer el germen en desarrollo.

En general, para la exodoncia de molares hay que asegurar una muy segura presión, a la mayor profundidad, siguiendo el eje dentario, a la misma altura en vestibular y en palatino, o lingual. Los movimientos, de poca potencia, como para dilatar el hueso, mucho más elástico en el niño y rompe el ligamento periodontal, son de balanceo vestibulolingual o palatino, la tracción es hacía vestibular o en muchas ocasiones hacia palatino, por menor resistencia en esa zona. Cuando hay una extensa destrucción coronaria resulta aconsejable la odontosección y exodoncia de raíces con fórceps finos y elevadores utilizados con mucha precaución, con el objeto de no dañar piezas permanentes en desarrollo.

Situaciones especiales.

Mayores dificultades se presentan en la extracción de piezas con anormalidades en las raíces y estructuras alveolares. Las situaciones más comunes son aquéllas de extensa destrucción coronaria y anquilosis, además de aquélla en la cual las raíces del temporal, el examen radiográfico rodean completamente la pieza permanente subyacente. Los principios básicos para resolver estas situaciones son: diseño del colgajo, remoción de tejido óseo y odontosección.¹

Postoperatorio.

Inmediatamente aparte después de la extracción, con presión leve de los dedos, puede aproximarse el tejido blando gingival y colocar un trozo de gasa estéril, manteniéndola en esa posición con alguna presión durante 5 a 10 minutos. Los padres deben ser aconsejados en cuanto al período inicial postextracción, que comprende el efecto y duración de la anestesia local y la sensación de prurito, que puede conducir a lesiones por mordimiento y la conveniencia de utilizar alimentación líquida o semisólida tibia.

Se debe recomendar al niño una actitud reposada, evitando ejercicios bruscos después de la extracción. Otro trozo de gasa debe dejarse en el área con instrucciones de mantenerla ahí durante 10 minutos. A los padres se les debe recomendar cambiarla; si no se dispone de gasa se puede utilizar para estos efectos una bolsita de té humedecida.¹

5.2 Procedimientos quirúrgicos menores.

Definición de descubierta: Se define como la eliminación del capuchón fibroso que cubre la corona del diente. Sin embargo, puede haber también tejido óseo cubriendo el órgano dentario. La descubierta facilita la erupción de un órgano dentario que no lo hizo en tiempo y forma.

Material.

1) Material e instrumental específico para la descubierta.

a) Mango de bisturí No.3

b) Hoja de bisturí No.15

Indicaciones.

Surgen del conocimiento y estudio de la relación entre: edad dentaria, secuencia eruptiva.

Es decir, para indicar una técnica de descubierta se debe:

a) certificar la presencia del órgano dentario.

b) diagnosticar que esta en relación (edad dentaria adecuada para hacer erupción).

Diagnóstico clínico.

Se hace por palpación o por simple palpación. A veces se nota el contorno de la corona dibujado por debajo de la mucosa. Sin embargo en todos los casos es necesario el diagnóstico radiográfico.

Diagnóstico radiográfico.

Se certifica la presencia del diente en retención y del obstáculo para la erupción.

Pueden necesitarse radiografías apicales, oclusales y, a veces, técnicas de localización radiográfica, como la de Clark.

Los obstáculos o trabas de la erupción pueden ser de los siguientes tipos:

- Mucosa.
- Ósea.
- Falta de espacio.
- Quistes.
- Presencia del diente deciduo.
- Supernumerarios.
- Tumores (odontoma).

En casos de traba mucosa, mucosa y ósea, se indica la realización de una descubierta. En presencia de otros obstáculos, se conjugan varias técnicas quirúrgicas.

Procedimiento.

Tejidos blandos: sector anterior, para la técnica de descubierta en tejidos blandos del sector anterior se aplica anestesia vestibular y luego anestesia en el propio capuchón mucoso. Esto ofrece varias ventajas: visión clara del campo operatorio (isquemia), formación de un campo blanco y despegamiento del capuchón de la corona del diente, lo que facilita la intervención.

La diéresis consta de dos pasos:

- a) Trazo inferior a nivel incisal (1 o 2 mm. hacia palatino), de proximal a proximal, con bisturí.
- b) Trazo superior en forma semilunar, descubriendo aproximadamente la mitad de la corona por vestibular, con tijera curva de punta fina.

De esta manera se realiza la exéresis de parte de ese capuchón, con la seguridad de que los bordes no pueden volver a enfrentarse. Se evaluará la necesidad de colocar apósito (p. ej; por sangrado), que por tratarse de una pequeña superficie puede ser cemento quirúrgico.

Puede utilizarse bisturí eléctrico, aunque con extrema cautela, porque se trabaja en un diente permanente joven.

Tejidos blandos: sector posterior, las características de la zona, de fácil sangrado operatorio y posoperatorio, hacen más eficaces las técnicas de descubierta con bisturí eléctrico.

Se descubre el contorno oclusal completo y, si hay punto sangrante, se realiza la coagulación con el propio bisturí.¹

Tejidos blandos y duros.

La técnica de descubierta en estas condiciones varía de acuerdo con la cantidad de tejido óseo interpuesto. Si luego de realizar la descubierta mucosa se observa una fina capa de hueso cubriendo la corona del diente, ésta se elimina con escoplo o cincel a presión manual.

Si, por el contrario, el diente retenido está en una posición alta o ectópica, el plan quirúrgico se altera. En este caso se deberá tallar un colgajo tipo Newmann o Williger y se procederá a la osteotomía con elementos rotatorios (con los cuidados necesarios), descubriendo la corona del diente o parte de ella.

Muchas veces se realiza una variante en la sutura de este colgajo, es decir, la técnica del colgajo rebatido, en la que se efectúa un dobléz en su porción inferior. El fundamento de esta técnica es dificultar el cierre de la brecha (evitando o retardando la unión de los labios de la herida) y asegurar vía libre para la erupción del diente retenido. Se deja colocado un apósito de gasa con eugenato durante 15 días y se reexamina semanalmente al paciente.¹

Indicaciones postoperatorias.

En cualquiera de las técnicas de descubierta utilizadas se recomienda lo siguiente:

- a) Reposo relativo del paciente.
- b) Analgésico (paracetamol).
- c) Antibiótico (si lo requiere).
- d) Uso de hielo como antiinflamatorio (si la descubierta fue profunda) 15 min. c/4hrs.
- e) Dieta adecuada (blanda) libre de grasas e irritantes.
- f) Cita a los ocho días.

6. ORTODONCIA.

Introducción.

Las consideraciones a tener en cuenta para determinar la necesidad del mantenimiento de espacio deben ser la secuencia de erupción de los dientes permanentes, la edad y sexo del niño. También se deberá aclarar la condición oclusal general y la presencia de hábitos.

Se debe hacer un análisis de espacios, para los casos de pérdida prematura de órganos dentales temporales o apiñamiento de los dientes incisivos durante la época de desarrollo de la dentición mixta. Para evaluar apropiadamente la pérdida de espacio es necesario conocer la cantidad de espacio disponible para el diente o dientes sucedáneos y ser capaz de predecir con suficiente precisión cuanto espacio se necesitará para la erupción o alineamiento correcto en la arcada dentinaria.

Definición de maloclusión y etiología:

Clasificaciones oclusales.

Planos terminales: Es la relación que guardan los últimos molares con su antagonista. En este caso, es la relación que guardan las caras distales de los segundos molares de la dentición primaria superior e inferior.¹²

Clasificación de Angle: Es la relación que guarda la cúspide mesiovestibular del primer molar superior con el surco mesiovestibular del molar inferior.

Clase I: Relación anteroposterior normal entre los arcos. Angle afirmó que la cúspide mesiovestibular del primer molar superior permanente debía ocluir con el surco mesiovestibular del primer molar inferior permanente.

Clase I: División 1: El arco inferior está por lo menos al ancho de media cúspide hacia distal de la relación correcta con el superior y los incisivos superiores con inclinación promedio o se desvían hacia delante de tal manera que la sobremordida horizontal aumenta.

Clase II: división 2: La cúspide mesiovestibular del primer molar superior permanente yace delante del surco mesiovestibular del primer molar inferior permanente.

Clase III: La cúspide mesiovestibular del primer superior permanente yace detrás del surco mesiovestibular del primer molar inferior permanente.

Espacios primates: Son los espacios ubicados en la arcada superior, entre B y C (lateral y canino primarios) y en inferior entre C y D (canino y primer molar primarios) son espacios de compensación entre los dientes primarios para cuando erupcionen los dientes secundarios.

Clasificación de los incisivos.

Clase I: Los bordes incisales inferiores ocluyen con o se ubican directamente por debajo de

los cúngulos de los incisivos centrales superiores.

Clase II: Los bordes incisales inferiores están en dirección posterior al cúngulo de los incisivos centrales superiores. Existen dos divisiones de la clase II:

División 1: Con inclinación promedio o se dirigen hacia delante. Por tanto, la sobre mordida horizontal aumenta.

División 2: Se inclinan hacia el paladar.

Clase III: Los bordes incisales inferiores están en sentido anterior a los cúngulos de los incisivos centrales superiores.

Tabla 3 Erupción de la dentición primaria.

Incisivo central inferior	6 meses
Incisivo lateral inferior	7 meses
Incisivo central superior	7.5 meses
Incisivo lateral superior	9 meses
Primer molar inferior	12 meses
Primer molar superior	14 meses
Canino inferior	16 meses
Canino superior	18 meses
Segundo molar inferior	20 meses
Segundo molar superior	24 meses

Fuente: Directa.

Dentición primaria.

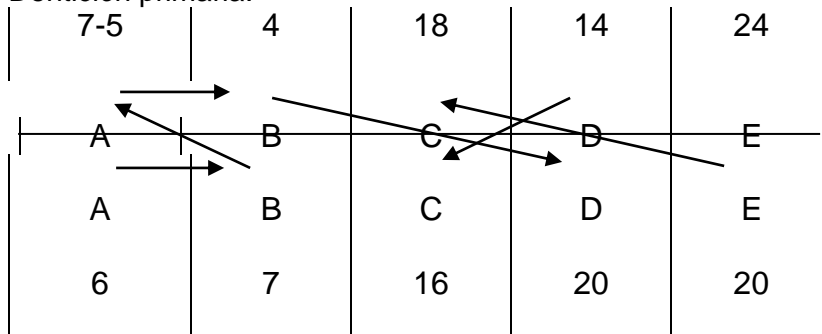


Tabla 4 Erupción de la dentición secundaria.

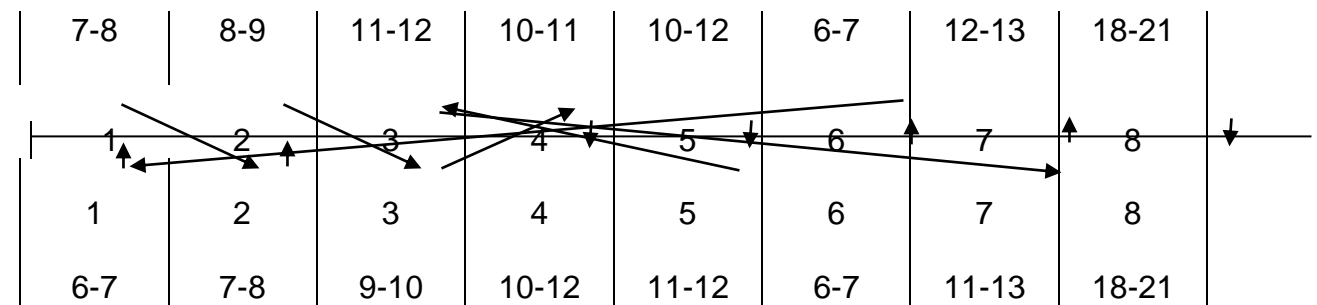
Primer molar inferior	6 años
Primer molar superior	6 años
Incisivo central inferior	6-7 años
Incisivo central superior	7-8 años
Incisivo lateral inferior	7-8 años
Incisivo lateral superior	8-9 años
Canino inferior	9-10 años
Primer premolar superior	10-11 años
Primer premolar inferior	10-12 años
Segundo premolar superior	10-12 años
Segundo premolar inferior	11-12 años

Canino superior	11-12 años
Segundo molar inferior	11-13 años
Segundo molar superior	12-13 años
Tercer molar superior	18-21 años
Tercer molar inferior	18-21 años

Fuente: Directa.

Dentición secundaria.

Años.



Años.

Anomalías de la erupción.

- Dentición prematura: pueden ser dientes neonatales o natales.
- Dientes neonatales: aquellos que aparecen dentro de los primeros 30 días de vida.
- Dientes natales: cuando el recién nacido presenta dientes al nacer.
- Dientes retenidos: piezas que no pueden erupcionar por alguna causa que los retiene.
- Erupción ectópica: es la aparición de una pieza dental fuera de su posición normal.
- Secuestro de erupción.
- Nódulos de Bohn: se encuentran en el reborde alveolar por los restos de tejido glandular.
- Quistes de la lámina dental (quistes de inclusión): localizados por encima del reborde alveolar, ocasionados por los restos de la lámina dental.
- Erupción tardía: piezas que tardaron más de lo pronosticado en realizar su erupción.
- Transposición dental.
- Dientes sumergidos (anquilosados).
- Secuestro óseo.
- Perlas de Epstein: pequeñas concreciones localizadas en el rafe medio palatino, por restos de la lámina dental.
- Hematoma de la erupción: extravasación sanguínea en gingiva por presión eruptiva.

6.1 Mantenedores de espacio.

El mantenimiento y control del espacio no son sinónimos. Mantenimiento se refiere al uso de un aparato para conservar un espacio. El control de espacio se refiere a una vigilancia cuidadosa de la dentición en desarrollo y refleja un conocimiento de la dinámica del desarrollo oclusal. Algunas de las posibilidades en el manejo del control de espacio son: observar o mantener el espacio existente, recuperar el espacio perdido, perder espacio (como en el caso de extracciones seriadas) y crear espacio (expansión de la arca).

Cuando los mantenedores de espacio se construyen para servir el propósito de la ortodondia preventiva deben ser completamente pasivos, es decir no se usan para hacer movimientos dentales. En algunos casos, además de evitar la mesialización de los dientes de los segmentos posteriores, también son útiles para prevenir el colapso de los dientes colocados en los segmentos anteriores, se deben controlar periódicamente los pacientes que llevan esos dispositivos, que si bien son muy útiles para conservar la longitud del arco permitiendo la adecuada erupción de los dientes permanentes, si se dejan en boca más del tiempo necesario, pueden impedir la erupción dental creando un problema de otra índole

Debe tenerse en cuenta que una buena restauración proximal donde se restaure adecuadamente la anatomía proximal y la áreas de contacto, es el mejor mantenedor de espacio; por ello si no se puede restaurar con una buena restauración de amalgama, se deben colocar coronas de acero inoxidable bien adaptadas.^{3,12}

Una de las principales causas de pérdida prematura de dientes deciduos es la caries dental interproximal. Cada diente es sostenido en la boca por la acción de fuerzas individuales, si estas fuerzas se alteran se producirá una migración que a su vez causará disminución de longitud de arco. La mayor pérdida de esta longitud ocurre dentro de los primeros meses después de la extracción de los molares deciduos.

Otra de las causas de la migración mesial de molares la constituye la anquilosis, en la cual el diente no puede continuar su erupción y por lo tanto se pierde el punto de contacto de los dientes contiguos produciéndose así la migración mesial.

Otro motivo adicional es la ausencia congénita de dientes que se presenta más comúnmente en incisivos laterales superiores y segundos bicúspides inferiores.⁹

Indicaciones generales de los mantenedores de espacio.

- 1.- Pérdida temprana de molares deciduos y donde hay tendencia a que el espacio disponible para los dientes sucedáneos se cierre.

2.- Pérdida de dientes permanentes que conducen a la mesialización de dientes contiguos creando maloclusión.

3.- Cuando hay posibilidad de extrusión de los dientes oponentes interfiriendo con la función.

4.- Cuando existe longitud de arco adecuada para alinear todos los dientes permanentes.

Recordemos que el procedimiento de mantenimiento de espacio está diseñado para mantener la longitud de arco cuando está intacta y no cuando ésta se ha perdido.

Para esta última eventualidad está diseñado el proceso de recuperación de espacio.

Contraindicaciones generales de los mantenedores de espacio.

1.- Pérdida prematura de uno o dos incisivos superiores.

2.- Cuando el aparato puede interferir con la erupción del diente pilar o los sucedáneos.

3.- Si el niño no desea colaborar o es mentalmente incapaz de hacerlo.

4.- Si existe insuficiente longitud de arco. El espacio debe recuperarse antes de colocar el mantenedor de espacio.

5.- En el caso de ausencia congénita de 2^{do} bicúspide queda a elección del operador y el paciente si el tratamiento futuro será ortodóntico o protésico, por lo tanto la necesidad de un mantenedor de espacio quedará a elección de éstos.

Requisitos de un mantenedor de espacio ideal.

1.- Preservar el espacio adecuadamente.

2.- Guiar la erupción del diente contiguo sin interferir con la salida del diente sucedáneo.

3.- Restauración de la función masticatoria: en este caso lo ideal es un puente fijo que restaure la función y al mismo tiempo evite la sobre erupción de los antagonistas. Este requisito desafortunadamente no lo cumplen la mayoría de los mantenedores de espacio.

4.- Preservación de la salud tisular: cualquier aparato que se inserte en la boca debe ser construido en un material compatible con los tejidos blandos.

5.- Fácil y económico de construir.

Clasificación de los mantenedores de espacio.

Tipos de mantenedores de espacio.

Los mantenedores de espacio se pueden clasificar en:

1. Fijos:

a). Banda y abrazadera (band and loop) unilateral.

b). Corona y abrazadera (Crown and loop) unilateral.

- c). Arco lingual bilateral.
- d). Botón palatino (arco de Nance) bilateral.
- e). Mantenedor de espacio intraalveolar.
- f) Arco transpalatino.

- 2. Semifijos: banda (con tubos) y arco lingual.
- 3. Removibles: (unilateral o bilateral de acrílico).

Mantenedores fijos.

Ventajas.

- 1. Fácil y económico de construir.
- 2. No se pierde estructura dentaria.
- 3. No hay interferencia con la erupción de los dientes pilares.
- 4. Previene la migración mesial.
- 5. No interfiere con la erupción del sucedáneo.

Desventajas.

- 1. No hay función oclusal.
- 2. Requiere instrumental especial.
- 3. Se pueden producir fuerzas de torque si el niño lo distorsiona con los dedos.
- 4. Si hay pérdida de longitud de arco, ésta se debe recuperar antes de colocarse el mantenedor.

Mantenedores semifijos. Se considera como semifijo, ya que es bastante difícil de remover por el paciente. Este tipo de aparato tiene todas las ventajas de uno fijo y pocas desventajas, la principal de éstas es que el alambre frecuentemente se fractura cerca de los tubos.^{3,4}

Mantenedores removibles. Los aparatos de este tipo (unilateral o bilateral) se construyen con una base de acrílico y con o sin ganchos para el anclaje. En algunos casos se pueden adicionar dientes para ayudar a una mejor función masticatoria, o preservar la estética del paciente.^{3,4}

Ventajas.

- 1. Prácticamente no se necesita preparación del diente.

2. Se mantiene función oclusal.
3. Se estimulan tejidos gingivales.
4. Más fáciles de limpiar.
5. Menos tensión en los dientes remanentes debido a que es soportado por los tejidos blandos.

Desventajas.

1. Se necesita un paciente cooperador.
2. Los ganchos pueden restringir el crecimiento lateral mandibular.
3. Puede irritar tejidos blandos.

Descripción de los mantenedores de espacio fijos.

6.2 Arco lingual. Es el aparato ideal para mantener longitud de arco en el maxilar inferior. Está indicado en caso de pérdida prematura unilateral o bilateral de molares deciduos. Una de las consideraciones que se debe tener en cuenta antes de colocar este tipo de mantenedores de espacio es la presencia de incisivos permanentes, ya que si se le coloca antes de que éstos erupcionen, se corre el riesgo de que lo hagan lingualmente al aparato y por lo tanto será necesario cambiarlo.^{3,4}

Otra consideración importante es la colocación del aparato contra los incisivos permanentes. El aparato debe ir contra el cúngulum de éstos y debe estar contactando mínimo los 4 incisivos pero idealmente los 6 dientes anteriores.

En sentido posterior, el aparato debe estar alejado de los dientes, aproximadamente 2mm, para permitir una adecuada erupción de los bicúspides.

En caso de que no se pueda poner un arco lingual porque los incisivos permanentes no han erupcionado, se pueden colocar un mantenedor de banda y abrazadera que más tarde debe ser cambiado por un arco lingual.

El arco lingual se construye con alambre 0.036 - 0.040 soldado a bandas en los molares. También puede confeccionarse en forma semifija, soldando tubos en la parte lingual de las bandas y en estos tubos insertan el arco lingual.

El arco debe ser totalmente pasivo y una vez doblado se le debe remover el estrés, por medio del soldador de punto; si esto no se hace, el alambre tendrá la tendencia a regresar a su posición, creando así una mordida cruzada en el área de los molares.

Para hacerlo se coloca el aparato en el soldador de punto y se hace pasar la corriente hasta que el alambre tome el color bronce. Esto se debe hacer por segmentos. Es necesario diferenciar este procedimiento del sobrecalentamiento que se puede producir durante el proceso de soldar. En este último se produce un alambre de color rojo cerezo que indica sobrecalentamiento y es un alambre que ha perdido sus propiedades físicas.

También es necesario anotar que la cementación del aparato debe hacerse en un campo seco y este paciente debe ser revisado cada 2-3 meses con el objeto de observar si el aparato ha sufrido daños o si se ha descimentado. De todos modos, es importante que en cada revisión se remueva el aparato y se aplique fluoruro a los molares que soportan las bandas, puesto que como estos pacientes generalmente tienen que llevar estos aparatos durante muy largo tiempo, los molares pueden sufrir decalcificación por el ácido fosfórico del cemento, o por la filtración marginal a través de la banda.^{3,4}

Material.

- 1) Material para la fabricación del arco lingual.
 - a) Surtido de bandas.
 - b) Empujador de bandas de mordida.
 - c) Alicates para retirar bandas.
 - d) Soldador No 660 (Rocky mountain) (2).
 - e) Yeso de ortodoncia.
 - f) Alambre ortodóncico de acero inoxidable 0.36.
 - g) Pinzas de puntas finas pico de pájaro.
 - h) Pinzas para formar arcos linguales.
 - i) Lápiz blanco para marcar arcos.
 - j) Cemento, lozeta para mezclar y espátula.
 - k) Kola loka ó alfileres.
 - l) Pinzas para cortar alambre.

Construcción:

1. Seleccione bandas molares y adáptelas a los molares más distales. (Generalmente los primeros molares permanentes).
2. Tome una impresión, retire las bandas de los dientes y asegúrelas en la impresión.
3. Vierta la impresión en yeso piedra, deje fraguar y retire el modelo.
4. Doble en forma de "U" un trozo de acero inoxidable 0.36, con los dedos y el pulgar de forma que quede lingualmente en los dientes. El alambre ha de ser pasivo y no debe

contactar con el tejido gingival. Los extremos distales del alambre han de estar en contacto con las superficies linguales de las bandas por encima del nivel del tejido gingival. Mezcle una pequeña cantidad de yeso piedra y asegure el alambre en la posición adecuada, añadiendo yeso a la porción anterior de manera que no interfiera con la soldadura. Suelde el alambre a las dos bandas con fundente de acero inoxidable y soldadura de plata. Retire el aparato del modelo de yeso de piedra y púlalo.

Colocación:

Observe el aparato en la boca antes de cementar para asegurarse que es pasivo y no moverá los dientes.

6.3 Banda y ansa. Este aparato está diseñado para preservar el espacio cuando se ha producido pérdida unilateral de un molar. Se utiliza en la mandíbula como mantenedor de espacio temporal, cuando no han hecho erupción los incisivos permanentes. No está indicado como terapia definitiva en el arco inferior, ya que la secuencia normal de erupción hace que el aparato quede sin soporte mesial al exfoliarse el canino deciduo. Esto es debido a que como en el arco inferior la secuencia de erupción es 6, 1,2,3,4,5,7, cuando se exfolie el diente sobre el cual va apoyado el aparato, éste quedará sin soporte mesial. Siguiendo estos mismos delineamientos, es por lo que este aparato sólo está indicado para mantener el espacio debajo por el primer molar deciduo superior. En los demás casos debe usarse únicamente como mantenedor de espacio temporal. En cuanto a su control y revisión, debe hacerse de la misma forma que para el arco lingual.^{3,4,9}

Banda y ansa: Es económico y fácil de hacer, requiere poco tiempo de sillón y se ajusta fácilmente para acomodarse a la dentición cambiante. No obstante no restaura la función masticatoria, y no impide la erupción continuada del antagonista.

6.4 Corona y ansa: Puede usarse si el diente pilar posterior tiene caries extensa y requiere restauración con corona, o si el diente pilar tiene tratamiento con pulpa vital, en cuyo caso es conveniente proteger la corona mediante una corona de acero inoxidable.^{3,4}

1) Material para la fabricación de banda y ansa / corona y ansa.

- a) Selección de bandas o coronas.
- b) Empujador de bandas.
- c) Empujador de bandas de mordida.

- d) Portaimpresiones.
- e) Alginato.
- f) Alicates de retirar bandas.
- g) Yeso piedra.
- h) Alambre de acero inoxidable 0.36.
- i) Lápiz blanco.
- j) Pinzas para cortar alambre.
- k) Soldadura de plata.
- l) Fundente para acero inoxidable.
- m) Soplete para soldar (dental).

Construcción:

Seleccione una banda o corona adecuada, adáptela al diente pilar. Tome una impresión. Retire la banda del diente con unos alicates de retirar bandas (la corona se extrae con escariador) y colóque la impresión. Asegure la banda en el material de impresión, bien sea con alfileres. Vierta la impresión en yeso piedra. Cuando el yeso se endurezca sáquele de la impresión.

Forme un gancho doblando un trozo de alambre con unas pinzas de dos puntas, contornee el gancho de manera que descansa pasivamente en el tejido, contactando la superficie distal del diente anterior al espacio y déjelo suficientemente ancho para permitir al diente subyacente hacer erupción. Mezcle una pequeña porción de yeso piedra y asegure la parte de alambre que no se mueva al soldar. Suelde el gancho bucal y linealmente a la banda o corona con fundente de acero inoxidable y soldadura de plata. Retire el aparato del modelo y púlalo.^{3,4}

Colocación:

Revise siempre el aparato en la boca antes de cementarlo para asegurar su pasividad y su ajuste.

6.5 Zapatilla distal: También llamada pie distal de Willett. Debido a las dificultades de la preparación dentaria y los procedimientos de fabricación más complicada, éste aparato se usa en raras ocasiones, indicando cuando ocurre la pérdida en un segundo molar temporal antes de la erupción de los primeros molares permanentes.^{3,9}

1) Material para la fabricación de la zapatilla distal.

- a) Selección de bandas o coronas.
- b) Empujador de bandas.
- c) Empujador de bandas de mordida.
- d) Portaimpresiones.
- e) Alginato.
- f) Alicates de retirar bandas.
- g) Yeso piedra.
- h) Alambre de acero inoxidable 0.36.
- i) Lápiz blanco.
- j) Pinzas para cortar alambre.
- k) Soldadura de plata.
- l) Fundente para acero inoxidable.
- m) Soplete para soldar (dental).
- n) Cómipas o regla milimetrada.
- o) Alambre de wipla.
- p) Yeso blanca nieves.
- q) Articulador de bisagra.

Construcción:

Embande o adapte la corona en el primer molar temporal tal como se ha descrito en el aparato de banda y ansa. Tome la impresión retire la banda y asegúrela en la impresión y viértala en el yeso blanca nieves. Con un compás mida en una radiografía preoperatorio con aleta de mordida (de buena calidad) la distancia entre el primer molar temporal y la superficie mesial del primer molar permanente no erupcionado. Retire el modelo de yeso. Transfiera la distancia medida al modelo de yeso y marquela con lápiz. Haga una ranura en el modelo en esta zona a 1mm por debajo del borde marginal del primer molar permanente no erupcionado.

Doble un trozo de alambre 0.36, ó alambre de wipla, similar a al usado para la banda y ansa, doble la parte más distal en forma de "U" o "V" gingivalmente, de manera que encaje en la ranura efectuada en el modelo de yeso. Suelde con un trozo de material de matriz en la extensión para ayudar a que fluya la soldadura a lo largo del alambre. Retire del modelo de yeso y púlalo.^{3,9}

Colocación:

Anestesia la zona gingival donde hay que colocar la extensión e introduzca el borde libre en el tejido. Verifique la corrección de la posición con una radiografía con aleta de mordida.

Nota: Puede ser colocado el mismo día de la extracción del segundo molar temporal.

6.6 Botón palatino. Esta es la contraparte del arco lingual para el maxilar superior. Consiste de 2 bandas adaptadas a los molares y que llevan soldado un alambre 0.036-0.040 que va contorneando el paladar y un botón de acrílico colocado contra la bóveda palatina, la que provee el anclaje para evitar la migración mesial de los molares. Se siguen los mismos pasos en cuanto a la revisión para este aparato.

Construcción de los aparatos. Se tomará como ejemplo la elaboración de un arco lingual, ya que el procedimiento es muy similar para los otros aparatos.

Selección de las bandas. La selección de las bandas en general se hace por ensayo y error. Es necesario recordar que las bandas deben ir colocadas en forma diagonal sobre el diente para asegurar una buena retención.

En el arco inferior la banda deberá ir más abajo por bucal y el arco superior más arriba por vestibular. Las bandas prefabricadas ya han sido parcialmente contorneadas, y se puede encontrar que ellas tienen una pequeña indentación en la parte oclusal de la banda. Esta indentación está colocada en la parte lingual de los molares inferiores y en la bucal de los superiores. En algunos casos la banda será muy larga oclusogingivalmente y es necesario recortarla, pero es esencial anotar que la banda no se debe recortar demasiado, pues hay peligro de debilitarla. Una vez adaptadas, no debe tener márgenes abiertos ni oclusal ni gingivalmente. La banda debe tener su máxima adaptación en este punto, ya que el cemento no provee retención, únicamente sella el margen para prevenir desmineralización. Para esto último, se prefiere utilizar un recuento de ionómero de vidrio, el cual provee las características cementantes de otros materiales con la ventaja adicional de que libera flúor y esto ayuda a evitar la desmineralización del esmalte.^{3,4,9}

Construcción del modelo de trabajo. Una vez adaptadas las bandas, se procede a la toma de la impresión con alginato. Luego de tomada la impresión, se remueven las bandas y se colocan sobre la impresión en sus posiciones originales, luego se pone cera sobre las bandas, teniendo cuidado de no cubrir toda el área con cera y se procede al vaciado del modelo en yeso.

Construcción del aparato. Ya sobre el modelo de trabajo se procede a hacer el doblaje del alambre, siguiendo los requisitos que debe tener cada mantenedor de espacio y recordando que éstos deben ser aparatos pasivos que no deben ejercer ninguna fuerza sobre los dientes. Una vez confeccionado el aparato, se procede a soldarlo a las bandas.

Soldadura del aparato. Primero se debe remover la cera pegajosa de las bandas y limpiar muy bien todas las áreas que van hacer soldadas.

Luego ajuste la liama del soplete a una distancia de 1 pulgada de longitud sin mucho aire. El acero sólo se puede soldar usando un fundente de flúor. Este debe aplicarse al alambre y a la banda pero sin excesos, ya que el abuso de fundente produce una soldadura porosa.

Posteriormente se pule y brilla el aparato, una vez terminado se debe desinfectar y está listo para ser cementado en la boca.^{3,4,9}

Mantenedor de espacio removible:

Aparato que es fabricado por el alumno, que consta de ganchos de activación a la altura de los caninos y ganchos circulares ó adams agregados y alambre extendido contra el paladar que se realiza con acrílico, y algunas veces se colocan dientes de acrílico.

Material.

1) Material específico para la toma de impresión.

- a) Juego de portaimpresiones infantiles.
- b) Riñón.
- c) Vaselina.
- d) Taza de hule.
- e) Espátula para alginato.
- f) Alginato.
- g) Cera rosa.

2) Material de laboratorio para obtener modelos en positivo.

- a) Tasa de hule.
- b) Espátula para yeso.
- c) Lozeta de hule.
- d) Vibrador.
- e) Cuchillo de laboratorio.

3) Material para la fabricación del mantenedor.

- a) Alambre redondo 0.18, 0.32, 0.36.
- b) Acrílico rápido para ortodoncia.
- c) Pinzas de pico de pájaro.
- d) Pinzas de tres picos.
- e) Olla a presión (opcional).
- f) Petrolato (separador yeso-acrílico).
- g) Dientes prefabricados ó acrílico color 62.
- h) Acrílico rosa beta rápido.
- i) Articulador de bisagra.

4) Material específico para pulir.

- a) Fresa para acrílico en forma de pera.
- b) Puntas de goma para pulir acrílico.
- c) Disco de fieltro.
- d) Piedra pómez.
- e) Pulidor de dentaduras.

Procedimiento.

Se instruye al paciente, solicitándole respirar sólo por la nariz y que se llevará su cabeza hacia abajo para impedir que sea aspirado o deglutido el material, con esto se cerraran las vías respiratorias altas. El paciente estará colocado con el plano de oclusión paralelo al piso. Se checará el tamaño del portaimpresión adecuado al tamaño de las arcadas del paciente y se lubricarán con vaselina.

Manipulación del material de impresión:

La cantidad polvo y agua se manejará de acuerdo a la casa comercial. Una vez obtenida la relación polvo-agua se espatulará vigorosamente girando en contra de las manecillas del reloj, llevando el material con la espátula hacia las paredes de la tasa obteniendo así un material con consistencia adecuada, sin grumos.

El material se lleva al portaimpresión, tomando primeramente la impresión inferior, ésta podrá ser tomada colocándose frente al paciente o detrás de él, ésta última con la desventaja que no se observe que sucede. Llevando a cabo las indicaciones antes mencionadas. De la misma manera se tomará la impresión superior. Haga un registro de mordida en cera.^{3,4}

Obtención de modelos en positivo:

Las impresiones son enjuagadas y secadas, cortando excedentes del material para impresión.

Se mezcla yeso piedra con agua con la proporción adecuada (de acuerdo a la porción que maneja el fabricante). Se vierte poco a poco el yeso a la impresión colocándola sobre el vibrador, para evitar que nuestra impresión tenga burbujas. Se hará el zócalo de nuestros modelos, colocando el yeso sobre la lozeta de hule y colocando la impresión encima de él y con la espátula ir retirando excedentes. Se corren dos modelos, uno de estudio y otro de trabajo. Una vez obtenidos los modelos son recortados de acuerdo con el registro de mordida en cera de manera que ocluyan adecuadamente y lijados, (los modelos de estudio también son enjabonados).^{3,4}

Construcción:

Con un lápiz haga el diseño de los ganchos y la extensión de la parte acrílica del aparato.

Esqueleto de alambre: Generalmente consiste en ganchos que sirven para obtener retención para el aparato.

- a) Gancho circular: se construye con un trozo de alambre redondo de 0.30, se dobla para contornear el diente a nivel gingival y utiliza zonas de retención bucal.
- b) Gancho Adams: Se construye con un trozo de alambre 0.26 ó 0.30, se mide y se dobla de manera que permita a los extremos de los ganchos ajustarse en las zonas de retención mesiobucal y distobucal del diente. Ambos extremos del gancho ajustan en la parte de el acrílico, lo que aumenta la estabilidad y la retención
- c) Gancho de bola: Se puede conseguir en los depósitos dentales o se puede fabricar con un trozo de alambre redondo 0.30, añadiendo una pequeña bola de soldadura en un extremo. Está diseñado para fijarse en los espacios interproximales de los dientes.
- d) Gancho con apoyo oclusal: Se usa generalmente en los molares inferiores. Se construye con un trozo de alambre de 0.30 y se extiende hacia la superficie oclusal a lo largo del surco lingual del molar. Su función principal es impedir que el aparato sea desplazado hacia el suelo debido a las fuerzas funcionales.
- e) Cuerpo de acrílico: Sumerja el modelo debajo del agua durante 10 minutos para eliminar el aire atrapado en los poros de yeso. Esto evitará que se formen burbujas entre la hoja de acrílico y el modelo cuando el aparato esté polimerizando. Pinte el modelo con una capa delgada de petrolato. Adapte y asegure todos los alambres con cera pegajosa en las superficies vestibulares para no interferir con la porción acrílica del aparato.

Aplique alternativamente monómero (líquido) y polímero (polvo) hasta conseguir un espesor uniforme de 2mm de acrílico. Una vez obtenido el espesor adecuado recubra el acrílico con monómero líquido y alísela con los dedos. Cuando se usa el método sal y pimienta, hay que colocar el aparato en una olla a presión tan pronto como esté terminado durante 10 minutos, aproximadamente a 30 libras de presión. Se retira y se coloca durante 10 minutos en agua caliente para la polimerización final. Si no se utiliza una olla a presión, polimerice el acrílico en agua caliente ó tibia.

Con un instrumento plano y agudo separe con cuidado el aparato del modelo. Recorte y pula con una fresa para acrílico en forma de pera. El acrílico debe que dar íntimamente adaptado a los dientes. Se pule hasta obtener un buen acrílico con conos o ruedas de fieltro con pómez húmedo y a continuación con un líquido para pulir dentaduras.^{3,4}

Modificaciones:

- 1) Se pueden incorporar dientes plásticos en el aparato cuando se desea una función estética adicional.
- 2) Cuando los dientes permanentes empiecen a hacer erupción por debajo del aparato, retire el acrílico en esa zona para permitir la erupción normal.

7. URGENCIAS EN ODONTOPEDIATRÍA: LESIONES TRAUMÁTICAS.

Introducción.

Se llama urgencia a una situación de dolor, molestia, alteración funcional repentina, traumatismo, etc, que sufre el paciente en relación con el ambiente que le rodea.

Tal situación exige al profesional brindar un tratamiento rápido y eficaz y al mismo tiempo, actuar sobre ese ambiente con una actitud comprensiva, decisiva y firme, para resolver el estado de crisis que suele acompañar a la consulta de urgencia en odontopediatría.

El objetivo del tratamiento será resolver en definitiva el problema, en vez de limitarse a dar una solución apenas transitoria al dolor.

Historia clínica.

Su obtención se limita al padecimiento y a la evaluación de los riesgos del paciente.

Ya desde el examen, aplicar la técnica de “decir-mostrar-hacer” resulta muy útil para ir logrando la colaboración del paciente.¹³

Dolor.

La consulta por dolor tiene características especiales:

La percepción del dolor y la reacción a él son exclusivas de cada niño y pueden ser diferentes para un mismo paciente en episodios distintos.

Los niños tienen capacidad limitada para describir claramente sus experiencias, los antecedentes y la sintomatología en general. La aprensión puede variar lo que exprese y sus reacciones, por lo que es necesario evaluar con detenimiento los datos en la historia clínica.

Fundamentalmente, los pacientes de corta edad no pueden describir sus sensaciones y algunas veces ello hace que los padres demoren la consulta hasta que el dolor es ya incapacitante ó aparecen signos clínicos como celulitis, fistula, etc. En otras circunstancias, cuando el dolor no está presente y no hay signos, es tarea difícil para el odontólogo identificar el diente causal o aun la zona motivo de consulta, pues los padres, frente a la imagen en espejo, indica el lado contrario. Por último, se debe recalcar que es muy raro que el niño finja un dolor bucal o dental. Por el contrario, debido a sus temores (subjetivos), es mucho más factible que utilice más dolor de estómago como pretexto para evitar determinadas obligaciones. En resumen, una situación de urgencia motivada por dolor, el profesional debe guiarse necesariamente por la semiología, evaluándola de detalle, para llegar a un diagnóstico correcto y establecer el plan de tratamiento adecuado.¹³

Causas más frecuentes de urgencias.

Con fines didácticos, los tratamientos pueden basarse en la siguiente clasificación:

- Caries y sus complicaciones
- Lesiones que afectan tejidos blandos
- Traumatismos

Impactación de alimentos. Es una de las causas más frecuentes de dolor dental en los niños. A menudo se le confunde con pulpitis. Se debe al dolor dentinario ocasionado por la impactación de alimentos en cavidades abiertas, o a la compresión gingival entre órganos dentarios en los cuales se han destruido los bordes marginales y los contactos interdentarios normales. Ambos síntomas se relacionan con la masticación.

Tratamiento. Con cucharilla dentinaria, se retiran cuidadosamente los restos de alimentos y la dentina reblandecida, y se coloca un apósito de eugenolato mejorado. Es un procedimiento sedante para el órgano dentinopulpar y que transitoriamente restituye la función y permite la higiene correcta.¹³

Dolores pulpares agudos.

Dentición temporal. No es frecuente observar dolores pulpares agudos.

Tratamiento. El tratamiento conservador es la pulpotomía.

Dentición mixta. Estas situaciones se pueden presentar en el primer molar permanente, aunque los padres lo atribuyen en general a restos dentarios temporales en mal estado, presentes en ese cuadrante.

Tratamiento. Si el diagnóstico es de alteración pulpar reversible, se realiza limpieza de la cavidad cariosa y se da sedación al órgano dentinopulpar, con cemento de óxido de zinc y eugenol mejorado.

Si el diagnóstico es de pulpa vital, con patosis irreversible, bajo anestesia se realiza apertura y sedación pulpar.

Si el diagnóstico es una pulpitis crónica, puede darse una reagudización o presentarse una forma polipomatosa, muy frecuente en la dentición permanente joven, con la presencia de un gran pólipo pulpar doloroso a la masticación.

El tratamiento de urgencia puede ser:

1.- Conservador, para lo cual bajo anestesia se elimina la pulpa cameral y se sedan los restos pulpares radiculares, o bien:

2.- Radical, es decir la avulsión. Dependiendo de la evaluación integral del paciente se decidirá sobre la conservación o no del órgano dentario afectado.

Complicaciones pulpares infecciosas.

Absceso subperióstico. Su presencia se manifiesta por síntomas muy evidentes, por lo general durante la noche. El dolor surge espontáneamente y puede durar varias horas e impedir la masticación, el sueño o cualquier actividad normal. Al examen clínico, la pieza causal puede presentar movilidad (que se debe diferenciar de la disiológica por pronta exfoliación en la dentición temporal) y puede haber pérdida del fondo de surco.

Tratamiento. Consiste en descompresión, mediante apertura cameral con fresa redonda del número 4 ó 6 en turbina, dependiendo del órgano dentario. Es importante conservar el drenaje establecido, para lo cual se indica el uso de una torunda de algodón en cámara, que los padres deben colocar antes de las comidas. Se hace examen de control a las 24 horas.¹³

Fístula. Aunque para los padres representa una urgencia, ésta constituye una manifestación clínica de un proceso infeccioso crónico.

Tratamiento. Ante la reagudización está indicada la descompresión.

Se requiere evaluación de antecedentes, examen clínico y radiográfico, para determinar la conducta terapéutica (conservadora o radical). En la primera dentición, el tratamiento conservador consiste en pulpotomía. En la dentición permanente joven se comienza el tratamiento del órgano pulpar infectado.¹³

Celulitis. La infección invade el tejido celular en los territorios vecinos, con algunas particularidades en los niños. Las características biológicas de este paciente en crecimiento y desarrollo, como serían la presencia de gérmenes permanentes, los espacios medulares amplios, la inmadurez de sistema reticuloendotelial y los ganglios reactivos, entre otras, puede generar un cuadro grave en un período corto, con la presencia de hipertemia, anorexia y deterioro del estado general. Todo esto, sumado a las características psicosociales del paciente odontopediátrico, determina dos pautas básicas en el tratamiento de las infecciones en este grupo de edad:

Ningún tratamiento radical en casos agudos. Importancia del control a corto plazo.

Tratamiento.

Apertura cameral del diente causal.

Drenaje mucoso o cutáneo si hay acumulación.

Medicación antibiótica.

Control estricto, en un término no mayor de 24 horas.

Seguimiento. La medicación antibiótica inicial se selecciona con base en varios criterios: bacteriológico, farmacocinético, individual, toxicológico y económico.

El antibiótico de elección para la terapéutica inicial por vía oral es la amoxicilina. Dosis usual en niños: 50 mg/kg de peso por día. Para los que pesan más de 20 kg; de 250 a 500 mg cada 8 horas.

El antibiótico de alternativa para la terapéutica inicial es la eritromicina, en dosis de 30 a 50 mg/kg/día. (p.ej., en casos de antecedentes de hipersensibilidad a la penicilina).

Es muy útil también el metronidazol, por su acción contra microorganismos anaerobios, en dosis de 200 mg cada 8 horas, o en niños mayores, 500 mg cada 12 horas.

En niños pequeños se utiliza la presentación en solución pediátrica. En mayores de seis años, o cuando se asegure su ingesta, se administran comprimidos o tabletas.

Como se ha establecido, la vía de administración de elección en niños ambulatorios es la oral.¹³

Lesiones que afectan a los tejidos blandos.

Pericoronaritis. Inflamación del capuchón pericoronario de un germen dentario, que se caracteriza por. Dolor intenso, por lo general en la zona de erupción, que puede irradiarse y acompañarse de trismo, disfagia o impedimento masticatorio. El capuchón edematizado puede estar traumatizado por los dientes antagonistas y localizarse debajo de él una úlcera, que es puerta de entrada para los microorganismos. Puede afectar el tejido celular regional.

Tratamiento. Higiene de la cavidad bucal y de la zona afectada, con peróxido de hidrógeno.

Si se observan repercusiones regionales o generales, está indicada la antibioticoterapia. Si es necesario, luego de superada la etapa aguda se procede a hacer la descubierta del órgano dentario.¹³

Quiste de erupción. También llamado hematoma de erupción, es la presencia de una zona tumefacta, limitada al reborde, que puede acompañar a la erupción de alguna pieza de la primera dentición o de la permanente.

Suele ser de color azulado, cuya intensidad depende de la acumulación de líquido tisular y sangre en el saco pericoronario. Se debe establecer el diagnóstico diferencial con quiste folicular y hemangioma.

La causa más común es un traumatismo localizado en la zona de un diente en erupción próxima (p. ej., por morder un juguete).

Tratamiento. Seguimiento del paciente hasta la erupción del órgano dentario. Cuando éste irrumpe en la cavidad bucal, se produce la evaluación del contenido y desaparecen todos los signos. No se debe puncionar el hematoma, por el peligro de infección.

Úlcera de labio o lengua por mordedura postanestesia. La recomendación del cuidado de la zona anestesiada es siempre necesaria. Se prohíbe la ingestión de alimentos mientras dure la sensación de anestesia. Se debe explicar lo que sucedió, porque muchos padres creen que el odontólogo pudo ocasionar el daño por algún error de orden técnico.

Tratamiento. Higiene de la zona, y prescripción de ungüentos o pomadas, protectoras. Puede requerirse medicación antibiótica en presencia de infección.

Úlcera por decúbito o por rozamiento. Estas lesiones se presentan en la dentición temporal, aunadas a procesos infecciosos radiculares crónicos.

En una consulta de urgencia puede optarse por solucionar transitoriamente el rozamiento constante del ápice del diente deciduo, que emerge por la fistula en la mucosa yugal, desgastándolo con una piedra en turbina y mediante refrigeración. La avulsión de la pieza causal se pospone para una próxima cita programada.¹³

7.1 Lesiones traumáticas.

Introducción. Los traumatismos que afectan a la dentición temporal, especialmente aquellos que comprometen al sector frontal, son relativamente comunes en los niños preescolares. La mayor comprensión de la importancia de esta dentición por parte de los padres, profesores y pediatras, resulta en un mayor número de niños llevados a consulta por este motivo. El odontopediatra tiene la responsabilidad de examinar y decir a los padres qué debe hacerse y tratar adecuadamente al niño.

Los padres se preocupan por las consecuencias del golpe: cambios de coloración, movilidad, pérdida de substancia. En casos de pérdidas, el efecto sobre el lenguaje, los hábitos y la apariencia. Se debe estar preparado para responder sus preguntas con claridad y al mismo tiempo, para señalar las posibles alteraciones de la dentición permanente en desarrollo.¹³

Clasificación de traumatismo (según Andreasen y la OMS).

Lesiones de los tejidos dentarios duros y de la pulpa.

- Fractura incompleta de esmalte (infracción).
- Fracturas no complicadas de coronas:
 - De esmalte
 - De esmalte y dentina
- Fracturas complicadas de corona. Afectan al esmalte, la dentina y la pulpa.
- Fracturas no complicadas de corona y raíz.
- Afectan al esmalte, la dentina y el cemento.
- Fracturas complicadas de corona y raíz. Afectan el esmalte, la dentina, el cemento, y exponen la pulpa.
- Fracturas de raíz. Afectan la dentina, el cemento y la pulpa.

Lesiones de los tejidos periodontales.

- Concusión.
- Subluxación.
- Luxación intrusiva.
- Luxación extrusiva.
- Luxación lateral.
- Exarticulación (avulsión completa).

Lesiones del hueso de sostén.

- Conminución de la cavidad alveolar.
- Fractura de la pared alveolar.
- Fractura del proceso alveolar.
- Fractura de la mandíbula o del maxilar superior.

Lesiones de la encía o de la mucosa bucal.

- Laceración de la encía o de la mucosa bucal.
- Contusión de la encía o de la mucosa bucal.
- Abrasión de la encía o de la mucosa bucal.

Historia clínica. Ante cualquier situación, para instaurar el tratamiento adecuado se debe obtener una historia de la lesión traumática y realizar una exploración clínica adecuada. Para asegurar el registro de todos los datos importantes se recomienda un protocolo impreso, que es utilizable en el interrogatorio inicial y en los controles posteriores.^{1,13}

Pasos en la obtención de la historia clínica.

- Anamnesis.
- Estado de salud general.
- Historia del traumatismo.
- ¿Cuándo?
- ¿Cómo?
- ¿Dónde?
- Repercusión general.
- Historia del dolor.
- Historia de traumatismo previo.
- Tratamiento recibido.

Examen clínico.

- Exploración general.
- Exploración extrabucal.
- Exploración intrabucal: lesión de labios, mucosa, encía.
- Examen dentario.
- Desplazamiento dentario.
- Estudio de la oclusión.
- Movilidad anormal de los dientes o fragmentos alveolares.
- Palpación del proceso alveolar.
- Transmisión de movimiento generado.

Examen radiográfico. Se deben realizar estudios radiográficos de la zona traumatizada, la adyacente, y muchas veces, la antagonista, lo que se determina por el examen clínico.

Las radiografías deben realizarse con proyección estandarizada, para poder compararlas con las que se tomen en el futuro. En el estudio radiográfico se debe observar:

- Normalidad o alteraciones de las estructuras.
- Relación del trazo de fractura-pulpa.

- Grado de desarrollo radicular.
- Tamaño pulpar.
- Fractura radicular.
- Periodonto.
- Estructura ósea.
- Lesión periapical.
- Tipo y grado de luxación.
- Dientes vecinos.
- Germen permanente.

Se recomienda el registro fotográfico de la zona traumatizada, pues ofrece una documentación exacta de la extensión de las lesiones y puede ser empleado posteriormente en la planificación del tratamiento, con fines legales o para la investigación clínica. Con la información obtenida del interrogatorio y de los exámenes clínicos, radiográficos y fotográficos, se podrá obtener un correcto diagnóstico y plan de tratamiento.^{1,13}

Lesiones traumáticas de la dentición temporaria.

Son frecuentes los traumatismos en la dentición temporaria. Los que afectan al aparato de sostén del órgano dentario son los de mayor prevalencia, debido a ciertas características como: la resiliencia (elasticidad) del hueso alveolar, la laxitud del ligamento periodontal.

El corto periodo en el que la pieza temporal está totalmente formada (etapa de Chatelier).

La íntima proximidad entre ambas denticiones constituye, un riesgo para la dentición permanente, el cual puede establecerse en forma:

- Inmediata: debido al impacto
- Mediata: por infección

Por tanto, la estrategia de tratamiento después de una lesión traumática en la dentición temporal es la preocupación sobre la integridad del diente permanente en desarrollo. Así, se deben hacer exámenes clínicos y radiográficos con el fin de:

- Verificar si el diente deciduo desplazado ha invadido o no el folículo del diente permanente. Esta relación es difícil de establecer, para lo cual el examen radiográfico no es excluyente.
- Vigilar la curación de la zona traumatizada, para diagnosticar oportunamente lesiones periapicales que puedan afectar de modo secundario a los dientes permanentes en desarrollo.

- A menudo, en el momento del traumatismo se lesiona también el diente permanente. Hay que advertir de esta posibilidad a los padres y es de rigor hacer controles periódicos hasta que dicha pieza complete su erupción en tiempo y forma.

Fracturas coronarias. Las más prevalentes son: fracturas superficiales de esmalte y esmalte, dentina sin complicación pulpar.

Sólo requieren un pequeño desgaste para evitar bordes afilados. Se debe descartar una lesión periodontal asociada, como concusión o subluxación, por lo que es necesario vigilar esa pieza por medio de controles clínicos y radiográficos.^{1,13}

En fracturas de esmalte y dentina complicadas (con exposición pulpar), se debe evaluar la capacidad de cooperación del niño, su edad cronológica y dentaria y, de acuerdo con esto, seleccionar el tratamiento, que puede ser: pulpotomía, pulpectomía o avulsión.

Fracturas coronorradiculares. En estos casos la pulpa suele estar afectada y la avulsión será casi siempre el tratamiento de elección, por la dificultad para restaurar la pieza. Se puede realizar un tratamiento conservador eliminando el fragmento coronario y realizar la pulpotomía o pulpectomía de la pieza traumatizada, previa valoración del paciente y su entorno familiar.

Fracturas radiculares. Son poco frecuentes. Estos casos pueden tratarse en forma conservadora, aunque la ferulización es difícil. La curación puede producirse con interposición del tejido conectivo. En algunos casos, cuando no se produce curación y se asocia infección de la pulpa coronaria, se debe extraer el fragmento coronario, dejando que el fragmento apical se resorba fisiológicamente.^{1,13}

Lesiones periodontales.

Son las más frecuentes en la primera dentición.

Concusión. Lesión de las estructuras de sostén del diente. No se observan signos ni síntomas, salvo que la función se encuentre disminuida, lo que favorece la remisión del proceso, por que limita el uso de la zona afectada.

Tratamiento. Conducta expectante y seguimiento, con controles clínicos y radiográficos. No es usual que el niño sea llevado a consulta inmediatamente después del traumatismo. El motivo de ésta suele ser un cambio de color del diente o la aparición de una fistula por vestibular. Si el cambio de color se produce apenas ocurrido el traumatismo, puede deberse a extravasación sanguínea, en cuyo caso el pronóstico pulpar es favorable y podría observarse

una regresión del color y el brillo hacia la normalidad. No obstante, si el cambio de coloración y brillo se da después de cierto tiempo, el pronóstico pulpar es reservado o desfavorable, pues es probable que la causa de la alteración sea la necrosis pulpar.

Subluxación. Es un traumatismo en el que existe movilidad, pero no desplazamiento, de la pieza afectada.

Tratamiento. Reposo de la zona, monitoreo clínico y radiográfico, para verificar la pérdida o no de vitalidad.

Luxación lateral. Es una lesión de los tejidos de sostén, con desplazamiento y movilidad de la pieza. Lo más frecuente es que la corona se desplace hacia palatino y el ápice a vestibular, es decir, alejándose del germen dentario en desarrollo.

La utilización de un plano inclinado permite la reubicación lenta y paulatina del diente desplazado. La reparación se realiza en un período corto, de uno a dos meses. Cuando la luxación lateral se produce en dirección opuesta (la corona a vestibular y la raíz a palatino), el tratamiento de elección es la avulsión para evitar daño adicional al germen del permanente.¹³

Luxación intrusiva. Cuando se produce, la intrusión de un incisivo central o lateral superior se acompaña de una fractura conminuta alveolar apical y la pieza se desplaza a veces hacia el interior del hueso. Sin embargo, el desplazamiento suele ser, más bien, hacia vestibular del germen permanente. La intrusión puede ser total o parcial. El diente totalmente intruido puede no observarse al examen clínico, por lo cual se debe realizar diagnóstico diferencial con la exarticulación, por medio de radiografía. En estos casos suele producirse la reerupción del incisivo temporal entre los dos y cuatro meses después de la lesión. El comienzo de aquélla se ve aproximadamente a la semana. Si no reerupciona dentro de este periodo, podría deberse a que el eje de intrusión es diferente del eje normal de erupción del diente.¹³

Luxación extrusiva parcial.

Tratamiento. Controles clínicos y radiográficos, o avulsión, de acuerdo con la evaluación general. No se indica la reposición.

Exarticulación.

Tratamiento. No está indicado el reimplante del diente deciduo.

Seguimiento de las lesiones traumáticas en la dentición temporal.

Todos los traumatismos de la primera dentición que puedan implicar daño a la intervención e irrigación pulpar, deben ser vigilados clínica y radiográficamente, al mes, a los dos meses y en controles periódicos. Se deben colocar mantenedores de espacio, cuando estén indicados. La lesión del germen permanente no puede evitarse en el momento del accidente, pero también puede haber manifestaciones a largo plazo, por lo que se deben hacer controles periódicamente, hasta completarse la erupción en tiempo y forma.¹³

Lesiones traumáticas de la dentición permanente.

Fracturas coronarias.

Las fracturas coronarias son las lesiones traumáticas más frecuentes en la dentición permanente. Además de la pérdida de tejido duro, estas lesiones representan un riesgo para el órgano dentinopulpar.

Luego de una fractura coronaria, la afectación del órgano dentinopulpar depende de varios factores:

- La existencia no de una luxación concomitante.
- El estado de desarrollo radicular.
- La presencia no de exposición del órgano dentinopulpar y de haberla, el tiempo transcurrido desde el traumatismo hasta su protección o tratamiento.

Después de fractura coronaria, las principales fuentes de complicación del órgano dentinopulpar inmaduro son:

- Cercanía de la línea de fractura al órgano dentinopulpar.
- Su contaminación.

Infracción. Fractura incompleta de esmalte, sin pérdida de sustancia dentaria. Estas líneas de fractura no incluyen el límite amelodentinario.

Diagnóstico. Se realiza dirigiendo un haz de luz en sentido paralelo al eje vertical del diente. Las rupturas o infracciones pueden ser la única consecuencia de un traumatismo, o haber lesiones concomitantes, especialmente de las estructuras de sostén del diente. Se indican controles clínicos y radiográficos.

Puede haber sensibilidad a los cambios térmicos, en cuyo caso se realizan aplicaciones con barniz fluorado.

Fractura de esmalte. La pérdida de sustancia se limita al esmalte. Por lo general, el motivo de consulta no es la sintomatología dentaria, sino lesiones concomitantes, como laceración de labio.

Tratamiento inmediato. Pulido de los bordes afilados, para prevenir lesiones como laceración de labios y lengua.

Tratamiento definitivo. Pulido o restauración con resina compuesta, de acuerdo con la extensión.

Fractura de esmalte y dentina. Es la más frecuente de las fracturas coronarias no complicadas en la dentición permanente. Puede asociarse a otras lesiones, como subluxación o luxación extrusiva. La dentina expuesta suele presentar sensibilidad a los cambios térmicos y a la masticación.

Diagnóstico. Se debe examinar cuidadosamente la fractura, con el objeto de diagnosticar exposiciones pulpares (cuidando de no provocar la comunicación pulpar con el explorador). Se realizan pruebas de vitalidad en forma regular, para verificar el estado pulpar.

Luego de fracturas de la corona, las reacciones a las pruebas de vitalidad suelen estar disminuidas o ausentes, por encontrarse la pulpa en shock. Una reacción pulpar normal puede tardar de una a ocho semanas en aparecer, y en casos extremos hasta siete meses.

Tratamiento. Inmediato o de urgencia. Se impone la protección del órgano dentinopulpar con hidróxido de calcio, y la colocación ulterior de un material sellador, como ionómero de vidrio o resina compuesta, o la reconstrucción, utilizando el fragmento coronario conservado en suero fisiológico. Pasadas 24 horas del traumatismo sin tratamiento, aumenta la probabilidad de patología pulpar.¹³

Fracturas coronarias complicadas de esmalte, dentina y pulpa.

Por lo general presentan una leve hemorragia capilar en la parte descubierta de la pulpa. Cuando el paciente ha demorado más de 24 horas en acudir a consulta, se puede ver proliferación del tejido pulpar joven, acompañado de sintomatología. Sumado a la evaluación clínica, el examen radiográfico aporta una información importante: muestra el tamaño de la cavidad pulpar y el grado de desarrollo radicular, factores que influyen en el plan de tratamiento. También pueden verse lesiones concomitantes, como fractura de raíz o luxaciones.

Tratamiento.

- Diente adulto: extirpación pulpar y tratamiento convencional de endodoncia.

- Diente permanente joven: intento de preservación de la vitalidad pulpar, para permitir la continuación de la edificación radicular y el engrosamiento de las paredes laterales del conducto.

Para aplicar técnicas de conservación de la vitalidad pulpar, se deben dar las siguientes condiciones:

- La pulpa deberá estar libre de inflamación antes de la lesión.
- Una eventual lesión asociada del ligamento periodontal no debe afectar la vascularización pulpar.
- Haber transcurrido poco tiempo desde el traumatismo.

Son tratamientos de elección:

- Protección pulpar directa o cofiado.
- Pulpotomía o pulpectomía.

La protección pulpar directa está indicada en los casos de exposiciones pulpares pequeñas y consulta antes de las 24 horas de ocurrido el traumatismo. Además, se debe realizar una obturación que provea un cierre hermético.

La pulpotomía o pulpectomía está indicada en casos de exposiciones mayores o consulta luego de 24 horas, dependiendo de la edad dentaria.

Si se realiza una pulpotomía o una pulpectomía parcial, cuando se logre la apexogénesis se realiza el tratamiento de endodoncia convencional y la restauración definitiva.¹³

Seguimiento. Todo traumatismo coronario debe ser vigilado, para diagnosticar cualquier complicación. Se realizan controles al mes, a los dos meses y en las consultas periódicas.

Pronóstico general. El pronóstico de las fracturas coronarias depende de:

- La existencia o no de lesiones asociadas en el ligamento periodontal,
- La extensión de dentina expuesta y
- El tiempo transcurrido desde la exposición pulpar.

Fracturas coronorradiculares. Son difíciles de tratar, por la naturaleza compleja de la lesión. Pueden ser una o múltiples líneas de fractura. Por lo general no se extienden a lo largo del eje dentario, y puede haber exposición pulpar.

Diagnóstico.

- Clínico: es obvio cuando el fragmento coronario tiene movilidad.
- Radiográfico: resulta difícil, al menos en lo que respecta a su extensión por lingual o palatino, pues la línea de fractura suele ser perpendicular al haz central de radiación.

Tratamiento. Hay diferentes procedimientos, que se analizan por separado.

Eliminación del fragmento coronario, con la consiguiente restauración subgingival.

Lo importante es permitir que la porción subgingival cicatrice, formando un largo epitelio de unión. Luego se restaura la porción coronaria, con resina compuesta.

Indicaciones. Cuando no afecta la pulpa.

Procedimiento. Retirar el fragmento coronario lo antes posible luego de la fractura. Regularizar los bordes. Cubrir el remanente coronario con hidróxido de calcio, utilizando para su mantenimiento una corona temporal cuyos bordes sean supragingivales; luego de dos o tres semanas se realiza la restauración.

El método es sencillo y el tiempo de tratamiento corto; pero se debe controlar clínica y radiográficamente la pulpa y el ligamento periodontal.¹³

Eliminación del fragmento coronario, gingivectomía, osteotomía.

En este caso, lo que se pretende es transformar la fractura subgingival en supragingival.

Indicaciones. En órganos dentarios totalmente formados y sólo cuando la fractura es por palatino y no altera la estética.

Procedimiento. Se retira el fragmento coronario y se hace gingivectomía u osteotomía, 2 mm por debajo del nivel de fractura. Se extirpa la pulpa y se obtura. Más adelante, se restaura con corona.

Eliminación del fragmento coronario y extrusión ortodóntica de la raíz.

Lo importante aquí es llevar la fractura, por medios ortodónticos, a nivel supragingival.

Tratamiento. Se retira el fragmento coronario, se extirpa la pulpa y se obtura el conducto radicular. Otra opción es efectuar un recubrimiento pulpar o una pulpotomía, lo cual está indicado cuando la formación de la raíz todavía no se ha completado. El tratamiento endodóntico se facilitará si se realiza antes de retirar el fragmento coronario. Luego se aplica tracción ortodóntica sobre bracket, ajustada a la superficie vestibular del fragmento radicular, o por medio de un dispositivo en forma de gancho cementado en el conducto radicular. Se procede a extruir la raíz en un período de dos a tres semanas. La encía debe seguir la senda

de la raíz en extrusión, en cuyo caso se requerirá gingivectomía una vez que la extrusión esté terminada.

El diente se contiene durante dos o tres meses y después se restaura con resina compuesta o corona. El procedimiento es lento y algo complicado, pero provee excelentes resultados estéticos y la salud gingival resulta óptima.

Fracturas radiculares. Las fracturas radiculares son lesiones poco frecuentes, que por lo general afectan a piezas con raíz totalmente formada.

El pronóstico depende de la ubicación del trazo de la fractura en sentido gingivoapical. Las fracturas del tercio apical son de mejor pronóstico. En cuanto al examen clínico, se puede decir que el diente puede aparecer en posición normal, ligeramente extruido o desplazado en dirección lingual. El lugar de la fractura determina el grado de movilidad. Una maniobra clínica clásica para diagnosticar una fractura radicular es colocar el dedo índice por la cara vestibular del diente, mientras con la otra mano se hacen movimientos vestibulolinguales, lo que a menudo permite palpar la zona de fractura.¹³

Examen radiográfico. Se deben tomar varias radiografías, con diferentes angulaciones, para determinar la orientación y ubicación de la lesión, dado que las fracturas de los tercios apical y medio de la raíz forman normalmente un curso oblicuo, generando una imagen de fractura múltiple.

A veces las fracturas radiculares escapan a la identificación radiográfica cuando las placas se toman inmediatamente después de la lesión, mientras que las radiografías ulteriores la revelan claramente. Esto se debe a que en un principio hay hemorragia, edema o tejido de granulación entre los fragmentos. Por ello se requiere más de una radiografía para asegurar la detección de toda fractura radicular y el examen de las estructuras vecinas.

Tratamiento. Se aplican los principios de la cirugía traumatológica: reducción, fijación e inmovilización, con fines de curación del órgano dentinopulpar y del ligamento periodontal.

Para ello:

- Si el fragmento coronario se desplaza, se le debe reubicar adecuadamente, bajo guía radiográfica.
- Se fija e inmoviliza y se mantiene durante tres meses, para permitir la máxima estabilidad. Por lo general se hace un tutor de alambre y resina compuesta, o sólo con resina o materiales que aseguren una fijación adecuada.

Controles. Se deben hacer pruebas de sensibilidad y exámenes radiográficos a las tres, seis semanas y a los tres meses después del traumatismo. El pronóstico pulpar es favorable.

Desde los puntos de vista radiográfico e histológico, se han observado cuatro tipos de procesos curativos después de la fractura radicular:

- Curación de tejido calcificado (los más favorables).
- Interposición de tejido conectivo entre los fragmentos.
- Interposición de hueso y tejido conectivo entre los fragmentos.
- Tejido de granulación entre los dos fragmentos (por inmovilización inadecuada).

Lesiones periodontales.

Concusión. Se manifiesta por dolor, sin signos de movilidad ni desplazamiento. Esto se debe a que el ligamento periodontal presenta hemorragia y edema, mientras que las fibras periodontales están intactas, de modo que el diente permanece firme en su alveolo.

La inervación y la irrigación de la pulpa puede verse afectada por el traumatismo, lo que hace necesario el seguimiento del paciente para controlar la evolución.¹³

Subluxación. Es la respuesta a un impacto de mayor intensidad que el de la concusión, el cual rompe algunas de las fibras del ligamento periodontal. Se caracteriza por el aflojamiento del diente, sin desplazamiento. Clínicamente, puede observarse hemorragia en el surco gingival.

Tratamiento. Al paciente con concusión o subluxación lateral en órganos dentarios permanentes jóvenes se le recomienda dieta blanda (durante dos semanas). Están contraindicados los desgastes dentarios para alivio de la oclusión. Esto se puede lograr aumentando la dimensión vertical en zonas laterales. Se indica seguimiento, por posibles complicaciones del órgano dentinopulpar.

Luxación extrusiva.

Desde el punto de vista clínico, el diente extruido resulta desplazado axialmente fuera de su alveolo y se halla con movilidad variable de acuerdo con la integridad de las fibras periodontales. Es útil una radiografía periapical por el método de la bisectriz. La curación depende de la reubicación óptima. Pueden ocurrir la revascularización y la curación pulpar. Si la reubicación no fue óptima, la revascularización se encuentra retardada tanto en la pulpa como en el ligamento periodontal. En dientes con formación radicular incompleta, puede producirse detención del desarrollo de la raíz, debido a un daño irreversible en la vaina

epitelial de Hertwing.

Luxación lateral. Dan como resultado la contusión o fractura de las paredes óseas alveolares, y determinan un complejo de zonas de ruptura y de compresión en el ligamento periodontal, pulpa y hueso. El diente suele encontrarse trabado en su nueva posición. El diagnóstico radiográfico depende por completo de la angulación del haz central.

Tratamiento. Se siguen los tres pilares de la cirugía traumatológica: reducción, fijación e inmovilización.¹³

Consiste en la reubicación y fijación, durante el período de curación.

La reubicación de incisivos, con luxación extrusiva o lateral, se logra mediante una presión lenta y constante hacia apical, que desplaza gradualmente al coágulo formado. Se realiza una férula de resina o alambre y resina, la cual se mantiene durante dos o tres semanas.

La resolución depende del patrón de curación complejo resultante de las lesiones pulpares y periodontales combinadas. Por ello, los resultados definitivos pueden variar desde la regeneración o reparación pulpar y periodontal, hasta la necrosis pulpar y la resorción radicular.

Pronóstico. Con respecto a la curación pulpar y periodontal, depende del estadio de desarrollo radicular en el momento del traumatismo. El riesgo de necrosis pulpar en ambas luxaciones, sobre todo en el diente con raíces completamente formadas, es alto.

Es posible que se produzca la resorción radicular externa inflamatoria, lo que requiere tratamiento endodóntico inmediato, con relleno del conducto con pastas a base de hidróxido de calcio, como apósito provisorio.

Luxación intrusiva. Este tipo de traumatismo produce un máximo de daño a la pulpa y a todas las estructuras de sostén, al ser impulsado el diente dentro del alveolo por un impacto con dirección axial. En la dentición adulta, el diagnóstico de la luxación intrusiva depende principalmente de la diferente altura incisal del diente afectado, con respecto a los dientes adyacentes no afectados.¹³

El diagnóstico es más difícil en la dentición mixta, puesto que la intrusión puede imitar a un diente en erupción. La curación de una intrusión es complicada, porque la extensa lesión del ligamento periodontal puede llevar a la reabsorción radicular externa progresiva, y el daño pulpar es factor de riesgo para el desarrollo de una resorción inflamatoria interna.

Tratamiento. Depende del estadio de desarrollo radicular:

- En casos de formación radicular incompleta se espera la reerupción espontánea, y como

ésta puede tardar varios meses, resulta muy importante la vigilancia constante de la curación.

- En los casos en que se observa una radiolucidez periapical o una resorción radicular inflamatoria, es esencial que la pulpa infectada sea extirpada tan pronto como sea diagnosticada, colocando en el conducto hidróxido de calcio. La necrosis pulpar es muy frecuente luego de la intrusión, y guarda relación directa con el grado de desarrollo radicular.
- En caso de desarrollo radicular completo, la reerupción espontánea es impredecible, por lo cual esta indicada la extrusión ortodóntica luego de un periodo prudencial. En casi 100% de los casos se ha encontrado necrosis pulpar consecutiva a la intrusión de dientes con raíz totalmente formada. Es por esto que algunos autores recomiendan la extirpación profiláctica de la pulpa.

Seguimiento. Es necesario el monitoreo clínico y radiográfico continuo, debido a la gran frecuencia de complicaciones pulpares y periodontales durante la curación.

Pronóstico general. Con respecto a la vitalidad pulpar, sólo los dientes con formación radicular incompleta han mostrado supervivencia pulpar después de una intrusión. En cuanto a la curación periodontal, existe un alto riesgo de resorción radicular. Además, se ha visto anquilosis hasta cinco años después de la lesión, por lo cual se requiere un prolongado período de seguimiento.

Lesiones por avulsión.

La avulsión traumática de dientes permanentes es una lesión bastante frecuente en niños y adolescentes. Los dientes permanentes jóvenes son los más afectados, dada la formación radicular incompleta y la gran resiliencia del aparato de sostén.¹³

Tratamiento. Comienza inmediatamente después del traumatismo, dado que el factor tiempo es fundamental. El éxito del reimplante, según Andreasen, depende ante todo de dos factores:

- Periodo extraalveolar del diente avulsionado y tiempo de conservación.
- Procedimiento del reimplante.

Se busca mantener la vitalidad del ligamento periodontal, factor principal de la curación adecuada. Se debe informar cómo conservar y transportar el diente avulsionado cuando la reimplantación inmediata no haya sido posible. Los medios de conservación adecuados son, por orden de elección.

- Leche pasteurizada.

- La cavidad bucal del propio paciente, entre labio y encía, a condición de que esté consciente, para que no corra el riesgo de deglución o aspiración accidental.
- Saliva. Colocado el diente en este medio, de inmediato el ligamento periodontal queda protegido de la desecación.
- Suero fisiológico.

Todos estos elementos se caracterizan por mantener un relativo equilibrio osmótico entre la pulpa y el ligamento periodontal. Sin embargo, si se usa saliva, el periodo no debe ser mayor de dos horas, por la naturaleza un tanto hipotónica y las bacterias presentes en ese medio.

Si el diente está sucio, no se le debe someter a raspado, cepillado o lavado con soluciones cáusticas. Debe enjuagarse con agua estéril, solución salina o agua corriente.

Reimplantación.

Tratamiento. Es un procedimiento relativamente simple, pero se debe seguir una serie de pasos esenciales para proteger el ligamento periodontal y la pulpa.¹³

- Inspección visual: del diente avulsionado y del área alveolar.
- Lavado del diente con suero fisiológico.
- Retirar el coágulo del alveolo, si lo hay, mediante un chorro de suero fisiológico o por succión.
- Se coloca el diente en el alveolo hasta ocupar las tres cuartas partes. Se aplica presión digital continua en incisal, para la reubicación de la pieza dentaria.
- Ferulización, que debe:

Ser pasiva y atraumática.

Ser flexible.

Permitir pruebas de vitalidad y acceso para la endodoncia.

Ser fácil de aplicar y retirar.

El propósito de este procedimiento es proveer estabilidad en los estadios iniciales de cicatrización y favorecer la revascularización pulpar, la férula se mantiene colocada siete días, para evitar que los sitios de anquilosis se tornen permanentes (no más de 10 días).

El material utilizado para la ferulización es la resina compuesta, y en caso de no contar con dientes de soporte adyacente puede utilizarse un arco de alambre flexible de ortodoncia ó trenzas de nailon y resina compuesta.¹³

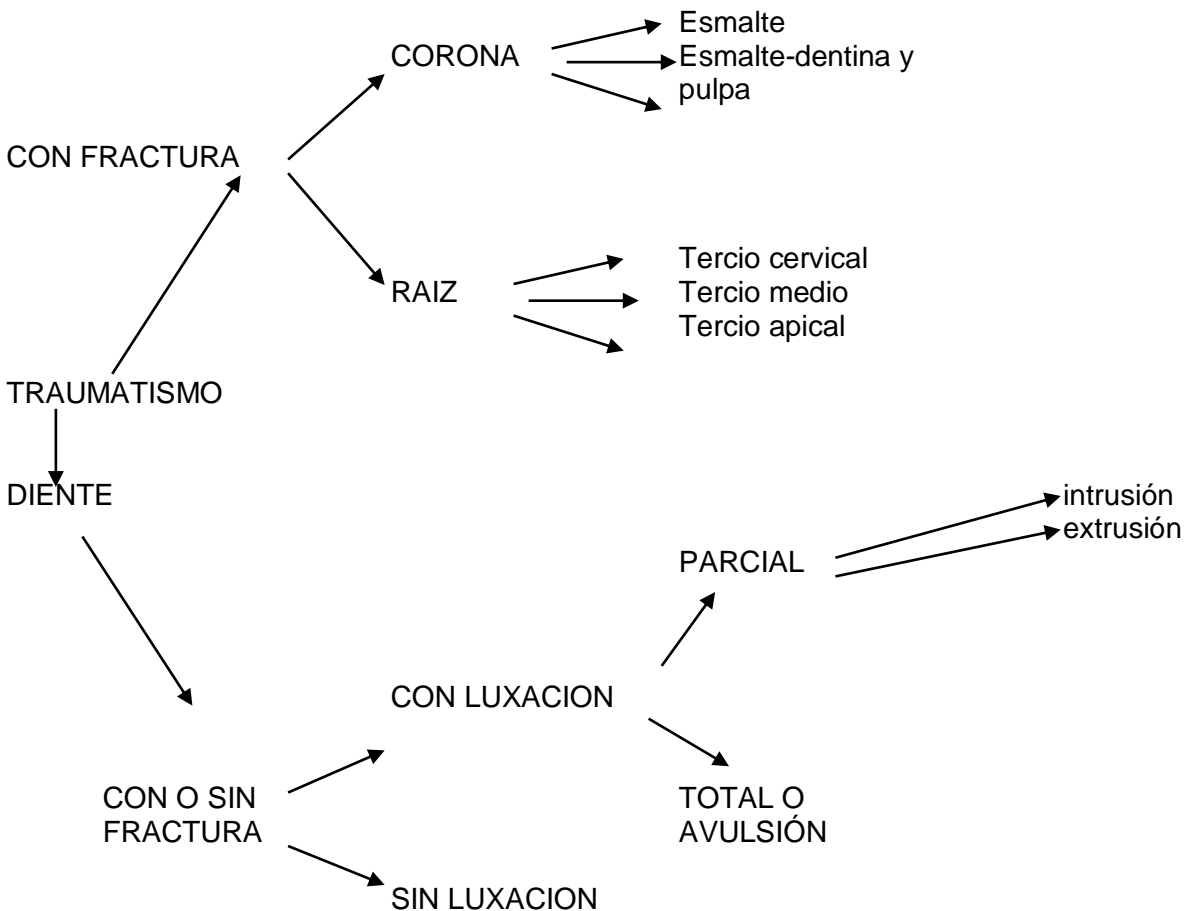
- Examen radiográfico. Se debe realizar siempre luego de reimplante y la fijación, a fin de documentar el estado de reubicación y contar con referencias para el diagnóstico de posibles complicaciones de la curación.

- Profilaxis del tétanos. Siempre se debe considerar ésta, si el paciente no estuviera adecuadamente inmunizado.
- Control, a los siete días.

En este momento el tratamiento endodóntico puede combinarse con la eliminación de la férula. Puede posponerse el tratamiento endodóntico, si se considera posible una revascularización pulpar, es decir, si el diente reimplantado presentaba forámen apical de amplia apertura (mayor de 1 mm) y se constató un período extralveolar de menos de 2 horas y conservación de la pieza en medio húmedo.

Si no se produce la revascularización pulpar, se debe realizar el tratamiento endodóntico y obturar el conducto con hidróxido de calcio. La obturación definitiva se realiza a los 6 meses en dientes con raíz completa y hasta 1 año después en piezas con formación incompleta, realizando controles periódicos en todo ese tiempo.¹³

Cuadro 3. Traumatismo



Fuente: Traumatismo y fracturas en dientes jóvenes y de primera dentición. Curso de odontopediatria (IX).

8. PROPUESTAS DE TEMAS DE APOYO TÉCNICO.

8.1 Manejo del comportamiento del paciente pediátrico.

Introducción:

El manejo de la conducta del paciente pediátrico exige un entrenamiento y un conocimiento del desarrollo emocional y psicológico del niño. Las tendencias sociales, las actitudes de los padres, los aspectos éticos y las controversias jurídicas han llevado a que se revisen muchas técnicas restrictivas utilizadas tradicionalmente. A fin de obtener la cooperación del niño, el dentista no sólo debe establecer un nivel de comunicación adecuado con él, sino también emplear técnicas eficaces de control de la conducta.

Diagnóstico y clasificación de la conducta.

Consideraciones generales. La clasificación del comportamiento del paciente, así como la evaluación de su desarrollo emocional, su grado de comunicación y su entorno social y familiar, son importantes para definir el tipo de manejo del comportamiento que se le dará al paciente. Sin embargo, dada su naturaleza cualitativa, no es posible hacer un diagnóstico en forma precisa y estática, como el que se hace con otras entidades, por ejemplo la caries dental.³

El diagnóstico del comportamiento debe ser dinámico, cambiante y supone un análisis constante del paciente. Es necesario evaluarlo, desde el ingreso a la consulta, pasando por todos los procedimientos operatorios, hasta el postoperatorio. También es necesario determinar los cambios que se presentan a medida en que avanza el proceso de desarrollo emocional entre cita y cita.

Es difícil entonces establecer diagnósticos homogéneos en el comportamiento, como se hace al evaluar una maloclusión Clase II división 2, debido a la gran variedad de factores que pueden influenciar el comportamiento, desde una estructura de personalidad, hasta la hora del día en que se atiende.

Evaluación del paciente.

Primera cita. El diagnóstico es en esencia un proceso de observación constante de la actitud y comportamiento del paciente, así como de su respuesta a estímulos calculados. El momento inicial, antes de entrar a establecer una comunicación, es una excelente oportunidad para observar al niño, con el fin de evaluar su actitud y temperamento. En estos casos pueden presentarse diferentes situaciones, entre las cuales se incluyen las siguientes:

Timidez: los temperamentos tímidos generalmente están asociados con niveles altos de ansiedad. En estos casos se observa que el paciente es muy callado, está físicamente muy cerca y sostenido de la madre y no sostiene la mirada.

Temor: por lo general se trata de pacientes con experiencias negativas previas, que lloran desde el momento de ingresar a la sala de espera y manifiestan abiertamente que tienen miedo. En muchas ocasiones se resisten a entrar y la madre debe cargarlos o trasladarlos físicamente.

Agresividad: contrario al paciente con temor, éste rechaza el tratamiento con una agresión verbal o física hacia sus padres, profesional o el personal auxiliar.

Actividad aumentada: pacientes inquietos que manifiestan con su ansiedad y comportamiento hiperactivo. Corren y quieren jugar con distintos implementos del consultorio, además, hacen una gran cantidad de preguntas.

Actitud amigable: son pacientes con los cuales puede establecer un buen grado de comunicación física y verbal, presentan, además, aceptación a la separación física de los padres.

Indiferencia: es más frecuente observar esta actitud en pacientes pre-adolescentes y adolescentes. A pesar de haber aceptación, se muestran indiferentes y poco comunicativos.

Clasificación del comportamiento.

Es importante evaluar permanentemente el comportamiento motor del paciente. Aspectos tales como la respuesta motora, el contacto visual, su respuesta a estímulos verbales o no verbales y el tipo de llanto le permiten al clínico establecer el grado de comunicación y cooperación potenciales del niño.

El objetivo final del proceso es clasificar el comportamiento del paciente. Aunque es difícil hacer un diagnóstico preciso, hay en la literatura distintos métodos de evaluación que pueden servir de orientación, tales como la Escala de Frankl, Shiere y Fogels, la Escala de Houpt, la Escala de la Universidad de Ohio. Pero más allá de utilizar una escala rígida, lo fundamental es hacer una sinopsis del tipo de comportamiento y documentar su evolución cita a cita.^{3,9}

Escala de Frankl. Es ampliamente utilizada en la clínica debido a que se trata de una medición sencilla, práctica y fácil de aplicar. La clasificación consiste en cuatro categorías descritas a continuación:

- Definitivamente negativo.
- Levemente negativo.
- Levemente positivo.
- Definición positivo.

Factores condicionantes. Es necesario analizar las características que pueden ser factores condicionantes de su comportamiento, tales como:

Estado de desarrollo emocional. Permite determinar el comportamiento que se debe esperar según la edad, el desarrollo y el tipo de comunicación establecida. Es diferente el diagnóstico y el manejo que se da, por ejemplo, a un niño de 20 meses, que se encuentra en una etapa sensorio-motora y cuya comunicación verbal es limitada, que a otro de 5 años, ya entrado en la etapa de operaciones concretas, con el cual se puede dialogar.

Temperamento-personalidad. Estudios recientes confirman que el es un buen predictor del comportamiento odontológico. Se ha observado que los temperamentos con alto grado de timidez y aproximación están más asociados con ansiedad y comportamiento disruptivo.

Características educativas y culturales. Existen diferencias en el comportamiento, dependiendo del tipo de educación y cultura que rodean al paciente. Por ejemplo, los niños que reciben una estimulación temprana desarrollan más rápidamente sus habilidades comunicativas, pero al mismo tiempo son más activos y ansiosos, mientras que pacientes de origen rural, sin ese tipo de estimulación, presentan un menor desarrollo verbal, pero son menos ansiosos y activos.

Tipos de padres. El comportamiento de los padres y su relación con el niño son factores condicionantes indiscutibles, hay necesidad de establecer desde un principio una buena comunicación con ellos, así como de orientar y controlar la relación triangular paciente-odontólogo-padres. El análisis realizado para catalogar el tipo de padres incluye factores objetivos, tales como el estado civil, la edad, el número de hijos y el grado de escolaridad, así como sus rasgos emocionales.³

- Padres motivados.
- Padres ansiosos.
- Padres autoritarios.
- Padres manipuladores.
- Padres indiferentes.

Estado emocional. La identificación del estado emocional del paciente ayuda a determinar las causas específicas de determinado tipo de comportamiento, con el fin de establecer objetivos claros de intervención.³

Miedo: el miedo se define como un estado de angustia y malestar generalizado en el paciente, que va asociado con una situación de desconocimiento o de inseguridad. Es muy frecuente la presencia de miedo en los pacientes de menor edad, especialmente cuando asisten por primera vez a la consulta y desconocen por completo el medio-ambiente, así como al odontólogo y al personal auxiliar. También se presenta en pacientes mayores que han de ser sometidos a un procedimiento específico, por ejemplo una exodoncia, o una endodoncia y quienes desconocen o tienen muchas expectativas acerca del tratamiento.

Ansiedad: a diferencia del miedo, la ansiedad generalmente se presenta en pacientes que han desarrollado un temor específico hacia algún evento o procedimiento. Se observa con más frecuencia en pacientes de mayor edad que, por ejemplo sienten temor a la aplicación de anestesia o al sonido de la pieza de alta velocidad.

Rechazo-agresividad: en muchas ocasiones la presencia de un comportamiento disruptivo no obedece a niveles altos de ansiedad o miedo, sino al rechazo a actividades invasivas, como lo son los procedimientos odontológicos. Se observa en pacientes muy pequeños, menores de 2 años, que aun se encuentran en la etapa oral (según Freud) y que presentan un rechazo natural al procedimiento. O en pacientes mayores, entre 4 y 7 años, que pueden desarrollar una actitud agresiva o de manipulación, para evitar el tratamiento.

Dolor: aunque el dolor es una causa natural de rechazo, es un error frecuente intentar controlar y mejorar la cooperación por medio de técnicas de manejo, olvidando que en primera instancia debe administrarse una dosis adecuada y suficiente de anestesia local. Muchas veces, incluso se comete el error de no administrar anestésico para no alterar el

comportamiento, lo cual es contraproducente, porque el dolor producido por una exposición dentinaria genera un rechazo y ansiedad mayor.

Llanto: el llanto es uno de los primeros y más importantes mecanismos de comunicación que desarrolla el niño. Existen diferentes patrones que deben diferenciarse ya que pueden ser útiles para diagnosticar el estado emocional del paciente.

Llanto básico-monotónico: se trata de un patrón rítmico que es utilizado por los bebés como mecanismo para expresar hambre, pero que en niños mayores está asociado a ansiedad y expresión de rechazo. En estos casos el niño generalmente coopera y no varía el tono ni el ritmo durante todo el procedimiento.

Llanto de ira: como su nombre lo indica, es un patrón característico donde hay una mayor intensidad y se presenta más en pacientes agresivos que quieren confrontar y evitar el tratamiento.

Llanto de dolor: es fácilmente indentificable ya que es causado por la presencia de dolor al realizar algún procedimiento, aunque es importante diferenciarlo del llanto por ira.

Llanto de frustración: es un patrón arrítmico caracterizado por gritos largos sin periodos largos de retención de la respiración –suspiros- que se presenta en situaciones de ansiedad, donde al igual que en el llanto básico el paciente es potencialmente cooperador.

Condición sistémica. Otra de las causas que pueden desencadenar un trastorno del comportamiento puede ser la presencia de una infección respiratoria u otra condición que afecte la salud general. Este tipo de alteración es más evidente en pacientes que normalmente tienen un comportamiento cooperador.³

Incomodidad. Existen, por último, situaciones menores que incomodan al paciente y que, en muchos casos, pueden afectar su comportamiento. Entre ellas se encuentran, por ejemplo, la fofobia o rechazo a luz de la lámpara, la presencia de reflejo de náusea, debido a una hipertrofia amigdalina o la incomodidad producida por la posición o presión de los instrumentos odontológicos sobre los tejidos periorales. Adicionalmente, hay factores circunstanciales, tales como la hora del día, la alteración del sueño del paciente, el ruido o el

llanto de otros pacientes, que también pueden desencadenar una actitud de rechazo.

Manejo del comportamiento. Se fundamenta en el conductismo, parte de una rama de la psicología basada a su vez en el control de las emociones que plantea que el comportamiento de una persona es modificable, si se alteran las circunstancias ambientales que la rodean. Por lo tanto, consiste en un proceso constante de evaluación del paciente y de adaptación a esos resultados, mediante la aplicación de diversas técnicas, de manera aislada o simultánea, de acuerdo con cada situación.

Objetivos del manejo del comportamiento. Siempre se deben tener en cuenta los objetivos de tratamiento del paciente y la factibilidad de lograrlos con técnicas no farmacológicas. De lo contrario, deben considerarse otras alternativas, tales como la sedación o anestesia general. Los principales objetivos del manejo del comportamiento son:

Calidad del tratamiento: brindar al paciente un tratamiento de excelente calidad, lo que supone una selección adecuada de las técnicas apropiadas, con el fin de realizar procedimientos acorde con los criterios clínicos aceptados.^{3,9}

Seguridad: proteger la integridad y seguridad físicas del paciente. Debe evitarse el compromiso de la vía aérea, por broncoaspiración o deglución de materiales u otros objetos. Tampoco deben lacerarse los tejidos blandos con instrumentos rotatorios o punzantes o lastimar físicamente al paciente. Sin embargo, es importante aclararles a los padres que, a pesar de que se tomen todas las precauciones necesarias, pueden presentarse accidentes.

Comunicación: se debe establecer algún tipo, tanto con el paciente como con sus padres. Aún con aquellos pacientes de temprana edad puede lograrse una comunicación no verbal. Se busca una interrelación positiva y se trata de evitar la confrontación, a pesar de que exista un rechazo hacia el tratamiento.

Confianza y motivación: otro objetivo es que, tanto el paciente como sus padres, desarrollen una actitud positiva y se motiven para regresar a los controles preventivos futuros. Un buen manejo y motivación pueden servir como una ayuda eficaz de prevención.

Factores controlables: hacen referencia a una serie de situaciones que se presentan en la consulta y que complementan el manejo del comportamiento.

Control de canales de comunicación: una comunicación fluida basada en la verdad, tanto con el paciente como con sus padres, permite crear un vínculo personal y generar confianza.

Consentimiento verbal y/o escrito. Este es un aspecto cada vez más importante. Se recomienda mantener informados a los padres sobre las técnicas y procedimientos que han de aplicarse a su hijo(a). El objetivo es disminuir la ansiedad de los padres, establecer una comunicación y por ende mejorar la actitud y comportamiento del paciente. Todas las decisiones terapéuticas deben involucrar a los padres, pues en última instancia son ellos quienes aceptan o rechazan la aplicación de una determinada técnica. Se les debe informar sobre el método que se utilizará, con indicaciones, contraindicaciones, riesgos y alternativas, tales como la sedación o anestesia general. Cuando se van a utilizar técnicas como inmovilización física o mano sobre la boca se recomienda obtener el consentimiento escrito.

Actividades preoperatorias (primera cita). La primera cita es decisiva en el manejo de la conducta. No debe tratar de forzarse al paciente a que se deje examinar inmediatamente. En niños de corta edad, especialmente, es deseable que puedan recorrer y conocer el consultorio, así como familiarizarse con el odontólogo, el personal auxiliar, los instrumentos y el medio ambiente en general. En algunos casos se puede postergar el examen clínico para una segunda cita y dedicar la primera visita a una adaptación del paciente y a elaborar, en colaboración con los padres, la historia clínica del niño.³

Medio ambiente y sistema de trabajo. Otro factor controlable que influye en el comportamiento, tanto de los padres como del paciente, es un buen sistema y organización del trabajo en el consultorio. Esto supone programar las citas en horarios adecuados, cumplir con ese programa, disponer de un personal auxiliar capacitado en el manejo de niños y tener una decoración y un medio ambiente de trabajo agradables para el niño.³

Destreza clínica. La habilidad clínica del operador también es muy importante. Entre los aspectos que debe tenerse en cuenta están: uso y aplicación correcta de la anestesia local, aislamiento del campo operatorio (dique de goma), organización del campo operatorio, velocidad y destreza clínicas que permitan trabajar con eficiencia y calidad.

Técnicas de manejo. Existen diversas técnicas de manejo del comportamiento disponibles para el odontólogo las cuales se clasifican en técnicas comunicativas, técnicas no comunicativas y técnicas farmacológicas.

Técnicas comunicativas. Decir-mostrar-hacer. Consiste en permitir que el paciente conozca con antelación los procedimientos que han de aplicarse. Esto se hace de una manera secuencial: primero se le explica, en un lenguaje adecuado para su desarrollo, se va a aplicar (decir), luego se hace una demostración (mostrar) y por último se le realiza el procedimiento (hacer). Se recomienda utilizar esta técnica durante toda la cita, para lo cual es de utilidad un espejo de cara. Objetivo: disminuir la ansiedad, explicándole una situación que le es desconocida.

Control de voz. Se trata de una modificación del tono y el volumen de la voz, así como de la velocidad con que se habla. No debe confundirse, con gritar al paciente o enfadarse con él. Puede significar un aumento o una disminución del tono de voz, lo que en muchos casos supone el hablarle al oído, en tono muy bajo. Objetivo: establecer comunicación y ejercer autoridad con el paciente.

Comunicación no verbal. Consiste en la utilización de actitudes tales como cambio en la expresión facial, postura y contacto físico, para dirigir y modificar el comportamiento. Objetivo: establecer comunicación con el paciente y controlar la forma como percibe sus emociones.³

Refuerzo positivo. Esta técnica busca reforzar una conducta. Se trata de felicitar al niño cuando exhibe un comportamiento deseado. Es importante hacer el refuerzo inmediatamente y repetirlo varias veces, con el objeto de condicionar positivamente la conducta. Generalmente se utiliza acompañada de las técnicas de decir-mostrar-hacer y de refuerzo negativo. En cuanto a los premios o regalos al final de la cita son útiles como reforzadores sociales y para establecer una buena empatía con el paciente. Sin embargo no son condicionantes ya que no pueden ser utilizados inmediatamente. Objetivo: actuar sobre la respuesta motora del paciente con el fin de que repita un comportamiento deseado.³

Refuerzo negativo. Pretende modificar un comportamiento no deseado mediante la eliminación de una causa de mal comportamiento como retirar a los padres de la sala de trabajo condicionando su regreso a una mejoría del comportamiento. Al igual que en la técnica de refuerzo positivo, por tratarse de un condicionamiento, debe hacerse inmediatamente y de manera repetida. Generalmente se utiliza en combinación con el control de la voz, para expresar desaprobación. El refuerzo negativo no debe confundirse con castigo, que están contraindicados y generan una actitud negativa hacia el tratamiento.³

Las promesas realizadas para condicionar el comportamiento deben ser factibles, inmediatas y siempre deben cumplirse. No cumplir con lo prometido o no decir la verdad destruye la confianza del paciente con el odontólogo. Objetivo: modificar el comportamiento disruptivo de un paciente mediante el condicionamiento de su respuesta motora.

Tiempo y fuera. Es una variación del refuerzo negativo, para pacientes de mayor edad. Consiste en suspender temporalmente el tratamiento, dentro de la misma cita, o darla por terminada y pedirles al paciente y a sus padres que regresen cuando esté preparado para cooperar. Esta técnica solo debe utilizarse en situaciones muy específicas, donde haya un alto grado de desarrollo emocional, un pleno entendimiento y una buena cooperación por parte de los padres. Objetivo: buscar modificar un comportamiento disruptivo, mediante el condicionamiento y el autocontrol del paciente, de modo que el tratamiento dependa de su propia voluntad de cooperar.³

Distracción contingente. Consiste en desviar la atención del paciente durante el procedimiento, al tiempo que se condiciona su conducta mediante el manejo e contingencias. Puede hacerse con la ayuda de medios audiovisuales o auditivos y más recientemente, con la realidad virtual. Estos medios se usan condicionados a un comportamiento adecuado. Es importante utilizarlos en conjunción con decir-mostrar-hacer, antes de iniciar el tratamiento, con el objeto de que el paciente entienda el funcionamiento de la técnica. Objetivo: distraer al paciente del tratamiento, con el fin de disminuir su ansiedad.

Escape contingente. Se busca que el paciente tenga el control de la situación, de modo que con una indicación suya, por ejemplo al levantar la mano, se interrumpa temporalmente el tratamiento. Debe además usarse con un condicionamiento, que el odontólogo detenga el tratamiento siempre y cuando el comportamiento sea apropiado. Objetivo: buscar modificar un comportamiento disruptivo, mediante el conocimiento y el autocontrol del paciente.

Modelado. La técnica consiste en permitir que el paciente observe el comportamiento apropiado que se espera de él. Esto se logra empleando modelos, que son sometidos a circunstancias similares a las que ha de experimentar el paciente. Puede hacerse en vivo o por medio de videos. Objetivo: disminuir la ansiedad del paciente y reforzar un comportamiento positivo.³

Técnicas no comunicativas. Inmovilización física.

En ciertas ocasiones es necesario recurrir a la inmovilización parcial o total del paciente, con el fin de proteger su propia integridad física. Se busca restringir firmemente las articulaciones, sin ejercer un exceso de presión que lo lastime. Puede hacerse directamente por el odontólogo, el personal auxiliar o los padres, ó usarse un dispositivo de restricción (Papoose Board, Pedi Wrap). También se puede inmovilizar la boca, mediante el uso de bloques de mordida o distintos tipos de abre bocas. Se recomienda obtener el consentimiento escrito y verbal de los padres, antes de utilizar la técnica. Objetivo: proteger la integridad física del paciente, odontólogo y del personal auxiliar.^{3,9}

Mano sobre la boca. Esta es una técnica muy controvertida, que está entrando en desuso. Consiste en colocar la mano, suave pero firmemente, sobre la boca del niño, con el fin de aislar el sonido y establecer la comunicación. Se utiliza en conjunción con la técnica de control de voz. El retiro de la mano se condiciona a la colaboración del niño. No debe utilizarse colocando la mano simultáneamente sobre boca y nariz impidiendo la respiración, como se reportó en la literatura durante algún tiempo. Antes de aplicarla, se recomienda obtener consentimiento escrito y verbal de los padres. Objetivo: establecer comunicación con el paciente y ejercer autoridad sobre él.^{3,9}

Técnicas farmacológicas y anestesia general. Existen muchos casos en los que no es posible alcanzar los objetivos del tratamiento mediante manejos no farmacológicos. En estos es necesario considerar opciones diferentes, como la sedación o la anestesia general.

Recomendaciones generales. Existen consideraciones clínicas que pueden contribuir a mejorar el comportamiento y la cooperación del paciente, tales como:

Lo que se debe hacer:

- Conocer el nombre del paciente.
- Presentarse al paciente, saludarlo de mano y mirarlo a los ojos.
- Permitir que vaya al baño antes de iniciar la cita.
- Permitir que se siente solo en la silla.
- Programar que se encuentre en ayunas, antes de iniciar un procedimiento extenso, o de proceder a la toma de impresiones.
- Ajustar la luz para evitar que incomode al paciente.
- Dejar fuera de la vista del niño o tapar el instrumental.
- Utilizar el dique de goma y emplear una adecuada succión.

- Utilizar una buena técnica de anestesia local.
- Documentar la historia del diagnóstico, las técnicas utilizadas y la evolución del comportamiento del paciente.

Lo que no se debe hacer

- Utilizar lenguaje inapropiado y en tono infantil.
- Tomar o levantar al niño innecesariamente.
- Tomar al niño sin el permiso de la madre.
- Centrar la conversación con los padres e ignorar al paciente.
- Hacer movimientos y mover la silla sin avisarle al niño.
- Utilizar palabras amenazantes tales como aguja, anestesia, dolor, inyección, sangre y cortar.
- Hacerle preguntas al niño que le permitan asumir el control tales como: ¿Por favor me abres la boca?

Tabla 5. Términos dentales para el manejo del niño.

Términos dentales	Términos Substitutivos
Explorador	Contador de dientes
Pasta profiláctica	Pasta de dientes
Aparato de rayos X	Cámara fotográfica
Material de impresión	Plastilina
Eyector	Aspiradora
Anestesia	Jugo para dormir dientes
Pieza de alta velocidad	Silbato o avión
Banda para matrices	Anillo para diente
Dique de hule	Impermeable para el diente
Corona de acero cromo	Sombrero para el diente
Modelos para el Dx	Esculturas de dientes

Fuente: Directa.

8.2 Antibióticos en odontología infantil.

Introducción:

Es probable que los antibióticos sean el segundo grupo de medicamentos prescritos, mas a menudo, para uso en la odontología luego de los anestésicos locales. En la odontología, el tratamiento de las infecciones comprende, por lo regular, un procedimiento dental o quirúrgico definitivo a menudo, se necesita usar los antibióticos. Estos son sustancias producidas por microorganismos con la capacidad de presentar una acción antimicrobiana, son compuestos que matan o suprimen el crecimiento o la multiplicación de los microorganismos, ya sean bacterias, virus, u hongos. Los antibióticos se indican:

- Para enfermedades en las cuales se reconoce un microorganismo específico.
- Para una situación clínica que señala con claridad un origen microbiano muy probable.
- Como medida para salvar la vida de un paciente gravemente enfermo.

Penicilinas naturales.

Penicilina v. potásica.

Indicaciones. Infecciones causadas por Streptococos, Neumococos, Gonococos, Actinomicetos, Listeria y Treponema Pallidum, Infecciones leves y de mediana intensidad del aparato respiratorio superior e inferior, escarlatina, e erisipela, infecciones de la piel y tejidos blandos.¹⁶

Mecanismo de acción. Inhibe la síntesis de la pared celular bacteriana

Farmacocinetica.

Administración: vía oral

Absorción: mucosa gastrointestinal

Distribución: líquidos y tejidos del cuerpo, excepto S.N.C, en inflamación de meninges.

Metabolismo: hígado.

Excreción: vía renal.

Vida media: 4 a 6 hrs.

Efectos secundarios. Artralgias, hipersensibilidad con exantemas, depresión de medula ósea, anafilaxia, erupción papulopapular, dermatitis, leucopenia, diarrea.

Precauciones. No administrar en mujeres embarazadas, pacientes hipertensos o con insuficiencia renal, personas con alteraciones gástricas, alergias, asma, lactancia y personas con problemas cardíacos.

Contraindicaciones. Hipersensibilidad al medicamento, personas con atopias o hipersensibles a algo como asma, cuando tengan antecedentes de procesos alérgicos.

Dosis. Niños menores de 12 años: 25,000 a 50,000 U *Kg* día, por 3 o 6 días cada 6 a 8 hrs. Niños mayores de 13 años y adultos 400,000 a 800,000 U *Kg* día, por 3 o 5 días.

Presentación comercial.

Anapenil y Pen – V i – K Tabletas de 200,000 y 400,000 U

Solución oral frasco con 90 ml.

200,000 U x 5 ml.

160,000 x 4 ml.

120,000 x 3ml.

80,000 x 2 ml.

40,000 x 1 m.

Penicilina G. sodica cristalina.

Indicaciones. Neumonía, neumococica, amigdalitis, bronconeumonía, meningitis, abscesos, profilaxis de endocarditis bacteriana, parodontitis, sífilis y blenorragia (gonorrea).

Infecciones causadas por Estafilococos, Neumococos, Enterococos, Neisserias, Treponema Pallidum y Meningococos.¹⁶

Mecanismo de acción. Inhibe la síntesis de la pared celular bacteriana.

Farmacocinética.

Vía de administración: parenteral.

Absorción: Plasma sanguíneo y músculo.

Distribución: Líquidos y tejidos del organismo, excepto al L.C.R.

Metabolismo: Hígado.

Excreción: Vía renal y bilis.

Vida media: 2 a 4 hrs.

Efectos secundarios. Dermatitis exfoliativa, alergias, hipersensibilidad, erupción maculopapular.

Precauciones. No administrar durante embarazo y lactancia.

Contraindicaciones. Hipersensibilidad al medicamento, personas con atopias, o hipersensibles a algo como asma.

Dosis. 50,000 a 100,000 U* Kg* día cada 4 a 6 hrs.

Presentación comercial.

Pengesod: frasco de ampula con 1 000,000 5000,000 y 10,000,000 U.

Penicilina G. procaínica.

Indicaciones. Faringoamigdalitis, neumonía, bronconeumonía, endocarditis, meningitis, estomatitis, gonorragia y sífilis, parodontitis.

Infecciones causadas por Estreptococos B-Hemolíticos, neisserias, Meningococos, enterococos y neumococos.¹⁶

Mecanismo de acción. Inhibe la síntesis de la pared celular bacteriana.

Farmacocinética.

Vía de administración: Parenteral (IM).

Absorción: músculo y tejido subcutáneo.

Distribución. Todos los tejidos y líquidos del cuerpo, excepto S.N.C.

Metabolismo: Hígado.

Excreción: Vía renal y Bilis.

Vida media: 12 a 24 hrs.

Efectos secundarios. Urticaria, erupción maculopapular, edema laríngeo y broncoespasmos alérgicos, reacciones gastrointestinales, estomatitis, glotitis, Vómito, irritación, fiebre, prurito.

Precauciones. Embarazo y lactancia.

Contraindicaciones. Hipersensibilidad al medicamento.

Dosis. Niños de 2 a 6 años 400,000 U IM cada 12 ó 24 hrs.

Presentación comercial.

Penprocilina, Hidrocilina: Solución Inyectable 400,000 y 800,000 U.

Penicilinas sintéticas.

Ampicilina.

Indicaciones. Infecciones de vías urinarias, bacterias gram negativas mixtas, infecciones secundarias del aparato circulatorio, meningitis, hemofilus influenzae, infecciones por salmonella, proteus mirabilis. E. coli, salmonella typhi, clostridium tetanic, corinebacterium, bordetella pertusis. Estafilococo aureus.¹⁶

Mecanismo de acción. Inhibe la síntesis de la pared celular bacteriana.

Farmacocinética.

Vía de administración: oral y parenteral.

Absorción: mucosa gástrica.

Distribución por todos los líquidos y tejidos del organismo excepto S.N.C.

Metabolismo: hígado.

Excreción: vía renal y bilis.

Efectos secundarios. Diarrea, exantema maculopapular, nefropatía, trastornos hematológicos, cristaluria, vomito, depresión de la medula ósea, granulocitopenia, flebitis o tromboflebitis.

Precauciones. En mujeres embarazadas y lactando.

Contraindicaciones. Hipersensibilidad al medicamento

Dosis.

50-100mg/kgdía. Cada 6 hrs. lesiones leves

50 '200mg/kg/día. Lesiones severas c/6 hrs.

Presentación comercial.

Omnipen, Binotal.

Cápsulas de 250 y 500 mg.

Suspensión oral 125 y 250 mg (5 ml).

Frasco ampula 250 y 500 mg con una ampolleta con solvente de 1.5 mg.

Pentrexyl.

Suspensión oral de 125,250 y 500 mg (5ml)

Tableta 1gr = 1000

Cápsulas de 250 y 500 mg

Solución inyectable (parenteral) de 125,250 y 500 ml

Amoxicilina.

Indicaciones. Infecciones de vías urinarias, bacterias gram negativas mixtas, infecciones secundarias del aparato circulatorio, meningitis, hemofilus influenzae, infecciones por salmonella, proteus mirabilis. E. colo, salmonella typhi, clostridium tetanic, corinebacterium, bordetella pertusis. Estafilococo aureus.¹⁶

Mecanismo de acción. Inhibe la síntesis de la pared celular bacteriana.

Farmacocinética.

Vía de administración: oral.

Absorción: mucosa gástrica.

Distribución por todos los líquidos y tejidos del organismo excepto S.N.C.

Metabolismo: hígado.

Excreción: vía renal y bilis.

Efectos secundarios. Diarrea, exantema maculopapular, nefropatía, trastornos hematológicos, cristaluria, vomito, depresión de la medula ósea, granulocitopenia, flebitis o tromboflebitis.

Precauciones. En mujeres embarazadas y lactando.

Contraindicaciones. Hipersensibilidad al medicamento.

Dosis.

50 mg/kg/día cada 8 hrs (niños).

Presentación comercial.

Amoxil, Amoxinavag, Amoxisol, Amoxivet.

Suspensión 125,250 y 500 mg (5ml).

250 = 5 ml.

200 = 4ml.

150 = 3ml.

100 = 2ml.

50 = 1ml.

Cápsulas 500 mg.

Dicloxacilina.

Indicaciones. Infecciones de vías urinarias, bacterias gram negativas mixtas, infecciones secundarias del aparato circulatorio, meningitis, hemofilo influenzae, infecciones por salmonella, proteus mirabilis E. coli, salmonella typhi, clostridium tetanic, colinebacterium, bordetela porfusus. Estafilococo aurius.¹⁶

Mecanismo de acción. Inhibe la síntesis de la pared celular bacteriana.

Farmacocinética.

Vía de administración: oral y intramuscular.

Absorción: es a nivel de tejidos y lenta.

Distribución por todos los líquidos y tejidos del organismo excepto S.N.C.

Metabolismo: hígado.

Excreción: vía renal, bilis y leche materna.

Efectos secundarios. Diarrea, exantema maculopapular, nefropatía, trastornos hematológicos, cristaluria, vomito, depresión de la medula ósea, granulocitopenia, flebitis o tromboflebitis.

Precauciones. En mujeres embarazadas y lactando.

Contraindicaciones. Hipersensibilidad al medicamento.

Dosis. 50 mg/kg/día, en niños cada 6 hrs.

Presentación comercial.

Brispen.

Cápsulas de 250 y 500 mg.

Posipen.

Cápsulas de 250 mg.

Suspensión 125 mg (5ml).

Frasco ampola 250 mg (2ml) y 500 mg (5 ml).

Antimicóticos.

Nistatina.

Indicaciones: Fungicida, está indicado en el tratamiento de candidiasis en las mucosas oral, vulvovaginal e intestinal, así como en el tratamiento de las infecciones micóticas cutáneas y mucocutánea.¹⁶

Farmacocinetica:

Administración: vía oral

Absorción: mucosa gastrointestinal

Distribución: no se absorbe a través de la piel o membranas mucosas intactas.

Efectos secundarios: No es tóxica ni sensibilizante, rara vez, puede ocurrir irritación y sensibilización.

Reacciones: No debe utilizarse para el tratamiento de micosis sistémica.

Contraindicaciones: Con historia de hipersensibilidad o cualquiera de sus componentes.

Dosis: Infantil suspensión (gotas). La dosis recomendada es de 1 a 2 ml (100,000 a 200,000 unidades de nistatina). Cuatro veces al día.

Grageas: la dosis recomendada es de 1 a 2 grageas (500,000 a 1,000,000 de unidades de nistatina). Tres o cuatro veces al día.

Suspensión: infantes. La dosis recomendada es de 1 a 2 ml (100,000 a 200,000 unidades de nistatina). Cuatro veces al día

Niños y adultos: se han utilizado dosis que varían entre 1 y 6 ml (100,000 a 600,000 unidades de nistatina) cuatro veces al día.

La suspensión debe retenerse en la boca tanto como sea posible (por ejemplo varios minutos) antes de deglutirla.

Presentación comercial:

Micostatin.

Macrolidos.

Eritromicina.

Indicaciones: Infecciones de vías respiratorias superiores e inferiores, sífilis, eritrasma, amibiasis intestinal. Infecciones de piel y tejidos blandos, tosferina, estreptococo piogenes, enterococo, E. coli, neumonae, treponema pallidum, colinebacterium, minutissimum, entamoeba, histolítica, E. Aerus, bordetella, pertusis.

Enterococo biridans, hemofilus influenzae, micoplasma nemoniae, clegioneba, neumofilia, clostridium, difteria, estafilococo aerus, clamidia, tricomotis.

Infecciones de vías respiratorias superiores e inferiores. Bronquitis, neumonías, sífilis difteria, infecciones de piel y tejidos blandos, conjuntivitis de recién nacidos.¹⁶

Mecanismo de acción. Inhibe la síntesis de las proteínas.

Farmacocinética:

Administración: oral.

Absorción: vía gastrointestinal, a pesar de alimentos.

Distribución: por todos los líquidos y tejidos del cuerpo alcanzando concentraciones sanguíneas de 0.29 a 3mgXml.

Metabolismo: hepático.

Excreción. Renal, bilis y leche materna.

Vida media 6 hrs.

Efectos secundarios. A nivel gastrointestinal náuseas, vómito, diarrea, colitis pseudomembranosa, hepatitis colestesicas, acompañada de malestar general, cólicos abdominales, fiebre (solo con dosis altas y prolongadas y es reversible al suspender el medicamento).

Precauciones. En mujeres embarazadas y lactando

Contraindicaciones. Hipersensibilidad al medicamento y en personas con insuficiencia hepática

Dosis. Niños y adultos de 30-50 mg/kg/día cada 6 horas.

Presentación.

Ilosone – suspensión 250 mg (5ml).

Pantomicina – suspensión 125 mg (1ml).

Lauritran.

Cápsulas: 250 mg.

Tabletas: 600 mg.

Suspensión: 125 y 250 mg (5ml).

Clindamicina.

Indicaciones: Infecciones por bacterioides, abscesos, estreptococo anaerobios, bacterias anaerobias y aerobias, estafilococo y neumococo, clamidia, tracomatis, infecciones de vías respiratorias altas y bajas, faringoamigdalitis, sinusitis, fiebre escarlatina, amigdalitis bajas, bronquitis, neumonía, empiema, abscesos pulmonares. Infecciones de piel y tejidos blandos, acné, furunculas, celulitis, impétigo. Enfermedades inflamatorias pélvicas y servicitis por clamidia tracomatis, intraabdominales, abscesos abdominal, tenitis en septicemia y

endocarditis dentales como abscesos periodontal y dentitis, encefalitis toxoplasmica en sidosos por neumosistis carini en sidosos.¹⁶

Mecanismo de acción: Inhibe la síntesis de las proteínas.

Farmacocinética.

Administración: oral.

Absorción: rápida por vía oral y parte alta del intestino delgado, en presencia de alimentos nos reduce la absorción.

Distribución: todos los tejidos del organismo y hueso, excepto S.N.C. cruza la barrera plasmatica, alcanza concentraciones de 2 a microgramos X ml después de una dosis, no atraviesa meninges por lo cual llega a LCR.

Metabolismo: hígado.

Excreción: 90% orina y el restante por bilis, leche materna.

Vida media: 2-3 hrs

Efectos secundarios. En hígado presenta ictericia y anormalidades del funcionamiento en piel y membrana mucosa, presenta prurito, vaginitis, hipotensión, rash maculopapular y urticaria, colitis que se caracteriza por diarrea leve y acuosa, leucodiosis, fiebre, calambres abdominales, pudiendo llegar hasta una peritonitis, choque y megacolon toxico.

Precauciones. En mujeres embarazadas y lactando.

Contraindicaciones. Hipersensibilidad al medicamento y en personas con insuficiencia hepática.

Dosis. De 20-40 mg/kg/día cada 6 o 8 horas.

Presentación:

Dalacin C

Cápsulas: 300 mg

Suspensión: 75 mg

Inyección: 150 mg

Analgésicos.

Paracetamol.

Indicaciones: Indicado para el alivio de la fiebre, dolores de cabeza, dentales y proporciona alivio sintomático del resfriado común. Esta indicado para el alivio del dolor menstrual.¹⁶

Mecanismo de acción: Inhibe la síntesis de prostaglandinas, como resultado de la inhibición de la ciclo oxigenasa.

Farmacocinetica:

Administración oral.

Absorción: ocurre principalmente en forma pasiva o a partir del intestino delgado.

Distribución: se distribuye uniformemente en casi todos los líquidos del cuerpo y solo tiene una fijación o proteínas plasmáticas de 15 a 20%.

Excreción: vía renal.

Vida media; 1.5 a 2.5 hrs.

Efecto secundario: Erupciones cutáneas, reacciones alérgicas, relacionadas con sobredosificación.

Precauciones: No se administre durante el embarazo y la lactancia ni por más de 5 días.

Contraindicaciones: Existe información insuficiente para determinar el riesgo mutagénico, carcinogénico y teratogénico del paracetamol en humanos. No existe información sobre los efectos en la fertilidad del paracetamol en humanos.

Dosis:

Cuadro 4 posológica: Dolotemp. Suspensión de 250 mgr/5 ml y dolotemp gotas.

Edad	Peso	Gotas	Suspensión	Tomar al día
Menor de 3 meses	3.5 a 5.8	½ gotero	--	--
3- a 12 meses	5.9 a 9.1	1 gotero	--	--
1 a 2 años	9.6 a 11.8	1 ½ gotero	--	c/4 a 6 hrs.
2 a 3 años	12.3 a 15.9	2 goteros	3 ml	Pero no más de 5 veces al día
4 a 5 años	16.4 a 19.5	--	3 a 4 ml	
6 a 8 años	20 a 25.1	--	4 a 5 ml	
9 a 10 años	28.6 a 35.9	--	6 a 7 ml	
11 a 12 años	36.4 a 44	--	7 a 10 ml	

Fuente: Las bases farmacológicas de la terapéutica.

Presentación.

Disimifen, Dolotemp, Dolotemp gotas, Mejoral, Mejoralito pediátrico gotas.

Suspensión: 5g (5ml).

Solución gotas: 100 mg (1 ml) cada ml equivale a 20 gotas.

Naproxeno sódico y paracetamol.

Indicaciones: Analgésico y antipirético

Dolores: osteomusculares moderados, otalgias, cefalea, en postoperatorio y posparto, en la cirugía orofaríngea, procesos dentales y traumáticos.¹⁶

Mecanismo de acción: Inhibe la síntesis de las prostaglandinas.

Farmacocinética:

Administración oral

Absorción: tracto gastrointestinal

Excreción: urinaria a través de diferentes metabolitos

Vida Media: Del naproxeno sódico es de 13 hrs aproximadamente, del paracetamol es de 4 hrs.

Efectos secundarios: Molestias abdominales, malestar epigástrico, náuseas, cefalea, tinnitus, vértigo y edema periférico.

Precauciones: No administrarse en mujeres embarazadas y lactando.

Contraindicaciones: Hipersensibilidad al naproxeno sódico y/o al paracetamol.

Dosis: Adultos: 2 tabletas como inicio de tratamiento y posteriormente 1 tableta cada 6 a 8 hrs hasta que se obtenga el control de los síntomas.

Niños de 2-3 años media cucharadita de 5ml c/ 8 hrs.

Niños mayores de 3 años: una cucharadita de 5 ml c/ 8 hrs.

Presentación:

Febrax, Daflofen F, Dolotandax.

Tabletas: naproxeno sódico 275 mg, paracetamol 300 mgr.

Suspensión: naproxeno sódico 2.5 gr, paracetamol 2.0 g por cada cucharada (5ml).

Acido acetilsalicílico.

Indicaciones: Analgésico, antipirético, antiinflamatorio y como antiagregante plaquetario.

Artritis: reumatoide, osteoartritis, espondilitis, anquilosante y fiebre reumática aguda.¹⁶

Farmacocinética:

Administración: vía oral.

Absorción: se absorbe bien por vía oral, parcialmente en el estómago y principalmente a

nivel intestinal.

Distribución: ampliamente en el organismo, incluyendo al líquido sinovial, espinal y peritoneal, saliva y leche materna.

Metabolismo: principalmente en el hígado.

Excreción: vía renal.

Efectos secundarios: Raras veces hemorragia gástrica, hipersensibilidad, trombocitopenia.

A sobredosis: tinnitus, vértigo, náuseas, vómito, dolor epigástrico; lipoacusia, ictericia, acufenos y daño renal.

Precauciones: Trastornos renales, molestias gastroduodenales recurrentes crónicas, pacientes asmáticos, deficiencia de G-6PD, embarazo, sobre todo en el último trimestre.

No se utilice en influenza ni en varicela, ya que el uso se ha asociado al síndrome de Reye en niños menores de 14 años. Presentación de vómitos persistentes podría señalar un síndrome de Reye, que requiere tratamiento inmediato.

Contraindicaciones: Hipersensibilidad al ácido acetilsalicílico.

Dosis: Niños mayores de 6 años: una tableta, 2 o 3 veces al día.

Niños de 1 a 3 años: una tableta 2 o 3 veces al día.

Niños de 3 a 6 años: 2 tabletas 2 o 3 veces al día.

Adultos: 1 tableta cada 4 horas.

Presentación:

Antacsa-E.

Tabletas efervescentes 30 mg.

8.2.1. Elaboración de la receta médica.

Para elaborar una receta primeramente debemos conocer los datos que lleva y estos son:

La receta debe contener impresos en la parte superior los datos del médico que la elabora tales como nombre, especialidad, nombre de la institución donde realizó sus últimos estudios, cédula profesional y registro de la Secretaría de Salubridad y Asistencia.¹⁴

1. Fecha (de la elaboración de la receta).
2. Nombre, sexo, domicilio y edad del paciente.
3. El símbolo "R" que es una abreviatura en latín de "tome".
4. Nombre (es) genérico de los fármacos, potencia y aditivos inertes.

5. Instrucciones para el farmacéutico.
6. Instrucciones para el paciente.
7. Información para una segunda preparación.
8. Firma de la persona que elaboro la receta.
9. En la parte inferior de la receta deberá estar impresa la dirección y teléfono(os) del consultorio.

CD. B. ESTELA HINOJOSA OLVERA ODONTOLOGIA INTEGRAL U.A.E.H.		
CEDULA PROF. 145895		
<hr/>		
Nombre del paciente: Jaime Hinojosa Olvera	5 Años	Noviembre 5 2009
<p>- Un frasco de Amoxil suspensión de 250mg. Tomar una cucharadita o el equivalente a una jeringa de 5ml. Cada 8hrs. por 7 días</p> <p>- Un frasco de Dolotemp suspensión de 250mg. Tomar una cucharadita o el equivalente a una jeringa de 5ml. Cada 8hrs. por tres días después solo en caso de dolor.</p>		
<hr/> C.D. Hinojosa Olvera Blanca Estela		

8.3 Radiología en odontopediatría.

Para realizar un diagnóstico preciso en odontología infantil, es fundamental contar con un estudio radiográfico completo: hay ciertas consideraciones que pueden determinar el número de placas necesarias para examinar todas las zonas del complejo dentofacial incluidas en el diagnóstico.

Se recomienda tomar una sola vez la serie radiográfica completa a la edad de 2.5 a 4 años y de 9 a 12 años.

Las radiografías suplementarias son indicadas cuando existen anomalías de desarrollo o patologías que han sido identificadas radiográficamente.

En la cita de control, que es generalmente 6 meses después, únicamente se toman radiografías de aleta mordible.

La cantidad de radiación dirigida a los pacientes debe controlarse. Un método es el de no repetir la toma de radiografías innecesariamente; otro método es el uso de mandil de plomo en cada toma. En ocasiones, cuando el operador es el que sostiene la película radiográfica dentro de la boca del paciente se debe usar el delantal y los guantes de plomo.

Tipos de películas intrabucales.

Hay tres tipos de películas intrabucales: Película periapical: se utiliza para examinar todo el diente (corona y raíz) y el hueso de soporte. El término periapical se deriva de la palabra griega peri, que significa alrededor de y la palabra latina apex, que significa extremo terminal, de la raíz del diente en este caso. Este tipo de película registra la punta de la raíz del diente junto con las estructuras que la circundan y la corona.^{18,23}

Hay tres tamaños de película periapical (0, 1 y 2).

Tamaño 0. Este es el más pequeño disponible y se utiliza en niños muy pequeños.

Tamaño 1. Las películas de este tamaño se utilizan principalmente para examinar los dientes anteriores de adultos.

Tamaño 2. También se le conoce como tamaño estándar y se utiliza para examinar dientes anteriores y posteriores en adultos.

Información que puede derivarse de las radiografías periapicales:

- 1.- Anomalías en número, forma, tamaño, textura y la cantidad de raíz absorbida en los O. D. primarios, durante el intercambio de O. D. primarios por permanentes.
- 2.- El nivel de maduración de O. D. permanentes.
- 3.- Patología de los O. D. y de los maxilares.

- 4.- La cantidad de calcificación de los O. D. permanentes.
- 5.- Ausencia de O. D. congénita o ausencia de O. D. supernumerarios.
- 6.- Área periapical de las raíces (lámina dura, ligamento periodontal y hueso periapical).
- 7.- O. D. impactados u odontomas.
- 8.- Presencia de O. D. supernumerarios.

Película de aleta mordible: se utiliza para examinar las coronas de dientes superiores e inferiores en una sola película. Es útil en particular para examinar las superficies interproximales, o adyacentes de los dientes. El paciente muerde la aleta para estabilizar la película y de ahí el término de aleta mordible.^{18,21}

Hay cuatro tamaños de aleta mordible (0, 1, 2, 3), con excepción del tamaño 3, las medidas y la forma de las películas de alta mordible son iguales a las periapicales.

Tamaño 0. Se utiliza para examinar dientes posteriores de niños muy pequeños.

Tamaño 1. Es empleada para examinar dientes posteriores en niños. También sirve para examinar dientes anteriores en adultos, si se coloca la película en posición vertical.

Tamaño 2. Se utiliza para examinar dientes posteriores en adultos; es el tamaño de película que se utiliza con mayor frecuencia.

Tamaño 3. Esta es más larga y angosta que el tamaño 2; se utiliza únicamente con aleta mordible. Una sola placa con película de este tamaño abarca todos los dientes posteriores de un lado del arco dental.

Información obtenida de las radiografías de aleta mordible:

- 1.- Profundidad de la lesión cariosa interproximal.
- 2.- Grosor del esmalte y dentina.
- 3.- Morfología y tamaño de la pulpa.
- 4.- Contorno proximal y sobreobtención sobre la encía.
- 5.- Erupción ectópica de los primeros molares permanentes.
- 6.- El área de la bifurcación o trifurcación.

Película oclusal: se utiliza para examen de áreas grandes del maxilar superior o la mandíbula. La película oclusal también se llama así porque el paciente ocluye la película, es decir que la mordida la abarca prácticamente por completo.

Solo existe un tamaño de película oclusal tamaño 4. Este tipo de película se utiliza para abarcar grandes áreas de maxilar superior o inferior.^{20,22}

Información obtenida de la radiografía oclusal anterior:

- 1.- Ausencia congénita de O. D. o supernumerarios.
- 2.- Lesiones causadas por traumatismos en la zona periapical o radicular.
- 3.- Radiolucencias periapicales.
- 4.- Patologías en los O. D. anteriores y en los maxilares superiores e inferiores.

Exámenes para niños preescolares: (entre 2 a 5 años de edad).

En niños preescolares el examen radiográfico se realiza con placas No.0, que son lo suficientemente pequeñas como para colocarlas en sus bocas. El estudio incluye tres placas para la región anteroinferior, tres para la región anterosuperior, una para la zona molar derecha y otra para la izquierda. Dos placas de aleta mordible posteriores, una para el lado derecho y otra para el lado izquierdo.²¹

Generalmente los niños más pequeños pueden ubicar con más comodidad la placa si tiene algún elemento para morder, tal como la misma película o el dispositivo posicionador. Se puede determinar la cantidad de películas necesarias para abarcar todas las zonas de acuerdo a la colaboración de los pequeños pacientes.

Las proyecciones oclusales anteriores se obtienen usando una placa No.2 de tamaño para adulto colocada transversalmente en el plano oclusal y emergiendo no más de 2-3 mm más allá del borde incisal. El cono es orientado en cada caso de acuerdo a los principios de la técnica de la bisectriz del ángulo.

Las placas de aleta de mordida se estabilizan con soportes de cartón. La posición del cono en la dimensión vertical es de + 10°.

Exámenes para niños entre 6 y 12 años.

A medida que los niños crecen, pueden entender y cooperar más y generalmente se agranda el tamaño de sus bocas, lo que permite usar placas radiográficas más grandes. El estudio se realiza con placas No.1, que brindan la información suficiente para niños de esta edad, y debido a su tamaño más pequeño. Una variación podría ser el uso de una placa N°2 para el estudio con aleta mordible del sector posterior, que pueden brindar una cobertura mayor en la zona posterior aumentando su valor diagnóstico.^{18,23}

Las proyecciones periapicales anteriores maxilares y mandibulares se obtienen utilizando placas del No.1 que son colocadas detrás de los incisivos contra el paladar en el maxilar y debajo de la lengua en la mandíbula. El borde anterior de la película se proyecta solo ligeramente más allá del borde incisal de los dientes. El rayo central es dirigido perpendicular al ángulo de la bisectriz del eje longitudinal del diente y al plano de la placa. El estudio

periapical posterior y el de aleta de mordida se realizan con la misma técnica descrita previamente para el reconocimiento de los molares residuos, excepto que se utiliza una placa No.2. Cuando los segundos molares han hecho erupción, se obtienen cuatro placas de aleta de mordida para valorar las áreas interproximales de todos los dientes posteriores.

Radiografía oclusal:

Estas se usan para todas las zonas de la boca, ya que por su tamaño podemos observar la región mandibular y palatina. Esta radiografía proporciona la visualización de los incisivos maxilares mandibulares y de su hueso de soporte. La placa muestra en forma adecuada la presencia de caries interproximales, fracturas radiculares, patología periapical y dientes supernumerarios (o ausencia congénita) y es útil para verificar el progreso del desarrollo de los incisivos permanentes que no han hecho erupción.¹⁸

Para esta proyección, el paciente se acomoda con el sillón reclinado de modo que el plano oclusal quede aproximadamente a 60° de la horizontal. Una placa oclusal normal es doblada a la mitad en su parte más ancha y colocada en la boca con la arista del doblez hacia la faringe y los bordes libres emergiendo 5mm adelante del borde incisal de los incisivos superiores. Se instruye al paciente para que muerda firmemente la placa para retenerla en el plano oclusal. El eje del cono es dirigido entre los ápices de los incisivos centrales maxilares, a 30° aproximadamente del plano facial. La placa es expuesta y se anima al paciente a seguir mordiéndola con firmeza. El cono es cambiado con rapidez de posición para la proyección mandibular de modo que el rayo central bisecte los ápices de los incisivos mandibulares a aproximadamente 150° del plano facial. El revelado produce ambas proyecciones, maxilar y mandibular en una sola placa oclusal; no ocurre una indeseable superposición de imágenes debido al doble espesor de la hoja protectora de plomo que separa a las dos mitades de la placa doblada.²²

Tipo de película extrabucal.

Película panorámica: muestra una vista amplia de los maxilares superior e inferior en una sola placa, a menudo se utiliza para complementar radiografías seleccionadas, tanto periapicales como tomadas en placa con aleta mordible. La panorámica se utiliza generalmente con los siguientes propósitos:

- 1.- Evaluar dientes impactados.
- 2.- Evaluar patrones de erupción, crecimiento y desarrollo.
- 3.- Detectar enfermedades, lesiones y trastornos de los maxilares.
- 4.- Examinar la extensión de lesiones grandes.
- 5.- Evaluar traumatismos.

Las imágenes de las películas panorámicas no siempre son definidas o nítidas, como las que se observan en las radiografías intrabucales, en consecuencia, no se deben utilizar para evaluar ni diagnosticar caries, enfermedad periodontal, ni lesiones periapicales. La radiografía panorámica no se utiliza como sustituto de las películas intrabucales.

Cuadro 5. Anatomía de la radiografía panorámica:

1. Fosa craneal media	11. Fosa gienoidea
2. Orbita	12. Eminencia articular
3. Arco cigomático	13. Cóndilo mandibular
4. Paladar	14. Vértebra
5. Proceso estiloideo	15. Apófisis coronoides
6. Tabique de seno maxilar	16. Láminas pterigoideas
7. Tuberosidad maxilar	17. Seno maxilar
8. Línea oblicua externa	18. Lóbulo de la oreja
9. Angulo de la mandíbula	19. Conducto mandibular
10. Hueso hioides	20. Agujero mentoniano

Fuente: Directa.

8.4 Técnicas de anestesia.

Introducción.

El control de dolor es uno de los aspectos importantes en el manejo adecuado del paciente odontopediátrico. Si éste lo experimenta durante el tratamiento, es predecible la presentación de problemas de comportamiento, en esa oportunidad y tal vez en las futuras sesiones, aunque estas últimas sean relativamente inocuas. Aun cuando existen pacientes muy colaboradores que, aparentenamente, aceptan un cierto grado de molestias, el dentista debe evaluar si la suma de experiencias dolorosas acumuladas durante una sesión clínica hace preferible la administración de anestesia, procedimiento bastante tolerable cuando la técnica es adecuada.

Consideraciones básicas (anatomofisiológicas). La anestesia local consiste en bloquear por medio de agentes farmacológicos, las vías de conducción de impulsos nerviosos, lo cual altera su percepción a nivel troncular o por infiltración en las ramas periféricas de un nervio determinado; el efecto es dependiente entonces del sitio de depósito, lo cual enfatiza naturalmente la ubicación anatómica, la difusibilidad, las condiciones del área, la concentración de la droga y el volumen de anestésico. ¹

En niños hay obvias diferencias con el adulto, en dimensiones, volúmenes y tamaños de cavidades virtuales y reales. Esas menores dimensiones, más la mayor irrigación y celularidad de tejidos blandos y la menor mineralización y mayor porosidad de los huesos, determinan una acción más efectiva de las soluciones anestésicas, lo cual permite utilizar menor cantidad de estas últimas.

La dosis máxima de anestésico local para los niños es de 4.4 mg/kg. Si cada cartucho de 1.8 ml al 2% contiene 20 mg/ml la cantidad de droga en el cartucho es de 36 mg. Estas cifras son básicas para el cálculo de la dosis. Se propone el siguiente caso:

Niño de 17 kg de peso. Dosis máxima calculada 74.8 mg (4.4 mg x 17 kg), valor que dividido por la cantidad de anestésico en cada cartucho (36 mg) determina un máximo de dos cartuchos de anestesia para el niño en particular ($74.8/36=2.07$).^{1,16}

Cuadro 6. Esquema según edad, para aplicación de anestésicos.

Niños de 2 – 4 años.	Niños de 5 y más años.
Instrumental oculto.	Instrumental oculto.
Uso discreto.	Uso discreto.
Movimientos suaves.	Movimientos suaves
Sin muchos preámbulos.	Explicar propósitos y síntomas.
Anestesia tópica discutible.	Anestesia tópica efectiva.
Acciones rápidas, pero gentiles.	Inyección lenta.
Control de movimientos del paciente.	Control de movimientos y reforzamiento de conducta.
Apoyo afectivo.	Apoyo afectivo.
Instrucción a padres.	Instrucción al niño y sus padres.

Fuente: Odontología pediátrica. Anestesia local en niños

1) Material e instrumental básico para la administración de la anestesia local:

1. Anestésico tópico.
2. Aplicadores de algodón.
3. Rollos de algodón.
4. Abrebocas.
5. Jeringa tipo carpulle.
6. Aguja desechable calibre 32 mm.
7. Cartucho de anestésico.

Procedimiento general de inyección. La punción se realiza llevando la jeringa fuera de la vista del niño, en un movimiento suave. Si es en tejidos blandos, éstos deben ser traccionados gentil pero seguramente hacia el bisel de la aguja.

La solución anestésica puede ser entibiada previamente. Con este procedimiento se ha observado disminución del dolor durante y después de la inyección. Unas gotas de solución depositadas inmediatamente después de la punción-pausa y avance lento de profundidad, hasta el sitio indicado de anestesia, son también de ayuda para hacer la maniobra más confortable para el niño.¹

Como regla general, la inyección debe ser lenta y gradual, la aguja debe retirarse también con suavidad, al mismo tiempo se explica al niño las sensaciones que percibe y su probable duración. En anestesia infiltrativa se hace un masaje suave de la zona para ayudar a la difusión. Finalmente, se permite al niño enjuagar la boca, se le elogia su cooperación y se le muestra un espejo para que verifique que la sensación de aumento de volumen es sólo aparente.¹

Aspiración de la solución anestésica. Para verificar que la aguja no está en un vaso sanguíneo, se ha sugerido la necesidad de aspirar antes de depositar la solución. La investigación ha demostrado que esto no es posible sino con las agujas de diámetro mayor,

las cuales resultan dolorosas para los niños, además de los inconvenientes de alargar el procedimiento. En general, la aspiración no está absolutamente indicada en pacientes infantiles, no suele haber efectos adversos si la solución se deposita con lentitud.

Técnicas anestésicas en el paciente infantil.

Anestesia local en el maxilar. Los molares temporales superiores pueden ser anestesiados por infiltración, por vestibular, en las correspondientes áreas apicales. El segundo molar, cuyas raíces coinciden con el nacimiento de la apófisis piramidal del maxilar, puede ser anestesiado puncionando ligeramente por distal, con una oblicuidad leve de 25° hacia la tuberosidad, con una profundidad de sólo 6 a 8 mm en un niño de tres años y aproximadamente 10 mm en uno de catorce. Esa área es de riesgo por la rica vascularización.^{1,2}

El primer molar resulta anestesiado en un 25% de los casos con la inyección posterior, si no es así, la solución debe inyectarse a su altura, a cinco milímetros de profundidad en el fondo del vestíbulo. Los incisivos se anestesian por infiltración, en relación con su área apical. Las punciones para estos puntos de anestesia resulta más tolerable si se tracciona el tejido blando contra el bisel de la aguja. Es conveniente recordar que hay más sensibilidad en la zona anterior y que por lo general es necesario colocar anestesia tópica en esa región.

La anestesia palatina puede conseguirse con menos molestias para el niño, si después de uno o dos minutos de colocada la anestesia vestibular se punciona en la base del triángulo de la papila interproximal molar, perpendicularmente desde vestibular a palatino por sobre la cresta ósea y se avanza inyectado una pequeña cantidad de solución hasta notar una zona de isquemia en el paladar. Si se requiere mejor anestesia se puede reforzar después, puncionando directamente esa zona. Para los incisivos la solución debe quedar en cercanía del nervio nasopalatino. Las zonas más altas de las rugosidades palatinas tienen más terminaciones nerviosas; así se experimenta menos dolor al inyectar en el fondo de las rugosidades que en las eminencias.^{1,2}

Anestesia local en la mandíbula. La técnica más indicada para los molares inferiores es la troncular del nervio dentario inferior, siendo la anestesia infiltrativa menos confiable. Es necesario estabilizar la mandíbula del niño durante la inyección, ubicado el pulgar sobre las caras oclusales y los otros dedos en el cuerpo mandibular. Los siguientes factores deben considerarse al administrar anestesia:

- En niños, el agujero para el nervio dentario inferior está próximo al borde posterior de la rama. En un niño de 3 años está aproximadamente a 5 mm del borde posterior y a 15 mm del anterior. A los cinco años, a 8 y 17 mm, respectivamente.
- El foramen está invariablemente en una línea que pasa por el punto más cóncavo del borde anterior de la rama, a un nivel o ligeramente por debajo del plano oclusal, más inferior mientras menor sea el niño.
- El punto de punción es una depresión mucosa, a esa altura, formado por el músculo pterigoideo interno.
- Dirigiéndose desde el lado opuesto (cúspides distales del 2º molar temporal), a una profundidad de 8 ó 10 mm desde la superficie, se llega a las proximidades del foramen, el cual se encuentra rodeado de foraminas. Lo que facilita la difusión de la solución.
- El nervio lingual se encuentra por delante del dentario y es anestesiado al retirar la aguja, a media distancia.
- El nervio maseterino, bucal largo, se anestesia por infiltración en el borde anterior de la rama, lateralmente al trígono retromolar, en el surco vestibular.

La anestesia de la zona mentoniana puede conseguirse por infiltración, no se requiere llegar exactamente al agujero, que está ubicado en el niño menor sólo a 16 ó 17 mm del plano oclusal. Igualmente, se anestesia la región anterior por vestibular y lingual, es conveniente recordar que los ápices de estas piezas están sólo un poco más abajo del fondo del vestíbulo, la introducción más profunda de la aguja puede resultar en anestesia inefectiva, hematomas y dolor. La presencia de adormecimiento en labios y tejidos blandos no es un indicador confiable de la profundidad de la anestesia pulpar y periodontal, ya que se obtiene más fácilmente anestesia de los tejidos blandos que a nivel óseo.^{1,2}

Fracasos y complicaciones de la anestesia local. Los fracasos pueden deberse a la solución anestésica, por vencimiento, o más frecuentemente por un error técnico-anatómico. Es conveniente una revisión periódica de las referencias anatómicas para minimizar esta posibilidad. Puede existir una falla por razones biológicas, como es el caso de la inflamación local. La naturaleza exacta de este fenómeno es desconocida, se ha atribuido a una baja de pH, con evidencia insuficiente, como a un aumento de la transmisión sináptica de respuestas sensoriales en el área inflamada. Se recomienda en estos casos el refuerzo de la anestesia vía pulpar o periodontal y el complemento de sedación y analgesia.^{1,2}

La complicación más usual es una úlcera traumática, por mordisco del labio, lengua o superficies internas de las mejillas. Es pertinente informar a los padres que el sector anestesiado estará insensible por una hora o más, y de la posibilidad de traume autoinfligido, de otro modo pueden atribuirse el daño a un accidente ocurrido durante el tratamiento. Esta lesión no suele complicarse, sobre todo si se mantiene limpia con solución salina tibia.

CONCLUSIONES.

En la Odontología Pediátrica, el conocimiento del paciente y el estudio de su comportamiento que son las bases del manejo del niño deben fundamentarse científicamente. La práctica clínica exige que el odontólogo esté preparado y tenga un conocimiento sólido sobre la forma de manejar a sus pacientes, de modo que pueda brindarles un tratamiento odontológico con la calidad, seguridad, comunicación, cooperación y motivación adecuadas para alcanzar una salud oral óptima.

BIBLIOGRAFÍA.

- 1.- Escobar Muñoz Fernando. Odontología pediátrica. Caracas, Venezuela: Amolca; 2004.
- 2.- Cardenas Jaramillo Darío. Odontología Pediátrica. Medellín, Colombia: CIB; 2003.
- 3.- Higashida Bertha. Odontología Preventiva. México, D.F, McGraw-Hill; 2007
- 4.- Barber K. Thomas, K, Larry S. Luke. Odontología Pediátrica. México D.F: Manual Moderno; 1992.
- 5.- Skinnner. La Ciencia de los Materiales Dentales. México, D.F: Nueva editorial Interamericana; 1985.
- 6.- Mondragón Espinoza Jaime O. Manual de Endodoncia. México, D.F: Interamericana McGraw Hill; 1995.
- 7.-. Weine Franklin S. Tratamiento Endodóntico. Madrid: Harcourt Brace de España; 1997.
- 8.- Mc Donald Ralph, Avery David R. Odontología Pediátrica y del Adolescente. Buenos Aires Argentina: Panamericana; 1990.
- 9.- Barber, K. Thomas, Luke Larry S. Odontología Pediátrica. México, D.F: El Manual moderno; 1992
- 10.- Walton Richard E. Endodoncia Principios y Práctica. México, D.F: Mc Graw-Hill Interamericana; 1996.
- 11.- Stock Christopher J.R., Walter Richard T., Goodman Jane, Gulabivala Kishor. Atlas en Color y texto de Endodoncia. Buenos Aires: McGraw-Hill Interamericana; 1999.
- 12.- Mc Donald Ralph E., Avery David R. Odontología Pediátrica y del Adolescente. Buenos Aires Bogotá: Panamericana; 1990.

- 13.- López Jordi María Del Carmen. Manual de Odontopediatría. México, D.F.: McGraw-Hill; 1999.
- 14.- Pinkham, J.R. Odontología Pediátrica. Interamericana Mc Graw Hill; 1991.
- 15.- Harris Norman O. Odontología preventiva primaria. México, D.F.: El Manual Moderno.; 2005.
- 16.- Goodman y Gilman. Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica. México, D.F. McGraw-Hill Interamericana; 1996.
- 17.- Thomson P.L.M. Diccionario de Especialidades Farmacéuticas. Colombia: InterSistemas; 2008.
- 18.- Haring, Joen Iannucci, Jansen Laura. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, D.F.: McGraw-Hill Interamericana; 2002.
- 19.- Osorno Escareño Carmen. Manual de Actividades Clínica Odontopediatría. México, D.F: Trillas; 1990.
- 20.- Pasler Friedrich Anton. Radiología Odontológica. Barcelona España; Masson, Saivat; 1991.
- 21.- Langlis Robert, Kastle Myron J. Interpretación Radiológica Intrabucal. México, D.F.: El Manual Moderno; 1981.
- 22.- Kastle Myron J. Atlas Radiológico de Anatomía Dental. México, D.F.: El Manual Moderno; 1986.
- 23.- Mason Rita A. Guía para la Radiología Dental. México, D.F: El Manual Moderno; 1979