



UNIVERSIDAD VILLA RICA

ESTUDIOS INCORPORADOS A
LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**“RESTAURACIÓN CON
CORONAS DE ACERO CROMO
EN DIENTES PRIMARIOS”**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

CIRUJANA DENTISTA

PRESENTA:

ANA ANGÉLICA DIAZ CABRERA

Asesor de Tesis

Revisor de Tesis

COP. MARIA DEL PILAR LEDESMA VELAZQUEZ CO.OR. JUAN HERNAN CLASING GARAVILLA

BOCA DEL RÍO, VER.

2014



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIAS

Principalmente a Dios, por guiarme siempre por el camino que debía seguir, por permitirme tener la sabiduría y la paciencia necesaria para este largo camino y por ver llegado a otra etapa de mi vida.

A mis padres, por su enseñanza, valore, amor y comprensión, todo mi esfuerzo para lograr esta meta se lo dedico a ustedes, quienes confiaron en que si podía, y porque el orgullo que sienten por mí, gracias por cada palabra de aliento y por tener siempre la solución cuando yo no podía más, fue lo que me hizo ir hasta el final. Va por ustedes, por lo que valen, porque admiro su fortaleza y por lo que han hecho de mi persona.

A mis hermanos, mis cómplices incondicionales, ustedes forman parte de este logro, porque siempre me apoyaron y fueron mis pacientes cuando los más lo necesitaba.

A mi familia, a mi novio, y a mis amigas, por creer en mí, y poder apoyarme en ustedes en muchos momentos de mi carrera, espero tenerlos en este logro y en los que vienen.

A mi tutor y profesora maría del Pilar Ledesma Velázquez, por toda su paciencia, por haber sido el responsable junto conmigo de lograr este proyecto.

A todos, espero no defraudarlos y contar siempre con su valioso apoyo, sincero e incondicional.

INDICE GENERAL

INTRODUCCION.....	1
-------------------	---

CAPITULO 1

METODOLOGÍA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:	2
1.2 JUSTIFICACIÓN	3
1.3 OBJETIVOS	4
OBJETIVO GENERAL	4
OBJETIVOS ESPECIFICOS	4
1.4 HIPOTESIS	4
1.5 VARIABLES	5
1.6 DEFINICION DE VARIABLES.....	5
1.7 TIPO DE ESTUDIO	7
1.8 IMPORTANCIA DEL ESTUDIO	7
1.9 LIMITACIONES DEL ESTUDIO	8

CÁPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 DIENTES PRIMARIO	9
DESARROLLO DENTAL.	9
DESARROLLO PRENATAL, PERINATAL Y POSTANAL.	9
DESARROLLO Y CRECIMIENTO DE LOS DIENTES.....	10
ETAPAS DEL DESARROLLO.....	12
DENTICIÓN TEMPORAL.....	17

CRECIMIENTO Y DESARROLLO NORMAL DE LAS ARCADAS DENTARIAS. ..25	
ETAPA DE DENTICIÓN PRIMARIA27	
ANATOMIA DENTAL EN LOS DIENTES TEMPORALES.37	
DESARROLLO Y ERUPCIÓN O EMERGENCIA DE LOS DIENTES.43	
FISIOLOGÍA DE LA ERUPCIÓN: ERUPCIÓN, CRONOLOGÍA Y SECUENCIA. ..44	
ERUPCIÓN DE LA DENTICIÓN TEMPORAL.47	
REABSORCIÓN RADICULAR, FISIOLÓGICA Y PATOLÓGICA DE LA DENTICIÓN TEMPORAL.....49	
DESARROLLO DE LA CORONA Y LA RAÍZ..... 49	
IMPORTANCIA DE LA ERUPCIÓN TEMPORAL. 51	
DIFERENCIA ESENCIAL ENTRE LA DENTICIÓN TEMPORAL Y LA PERMANENTE. 52	
DIFERENCIA EN LOS DIENTES ANTERIORES..... 55	
DIFERENCIA EN LOS DIENTES POSTERIORES. 55	
EXAMEN CLÍNICO EN ODONTOPEDIÁTRIA. 56	
ENTREVISTA..... 56	
HISTORIA CLÍNICA. 57	
EL EXAMEN..... 59	
EVALUACIÓN RADIOGRÁFICA.....63	
DIAGNOSTICO66	
PLAN DE TRATAMIENTO. 67	

2.2 RESTAURACION CON CORONAS DE ACERO CROMO

CORONAS DE ACERO CROMO.....	68
TIPOS DE CORONA DE ACERO CROMO.	71
INDICACIONES PARA LAS CORONAS DE ACERO CROMO.	73
CONTRAINDICACIONES PARA LAS CORONAS DE ACERO CROMO.	77
CONDICIONES DENTALES.....	78
INSTRUMENTAL Y MATERIAL REQUERIDO PARA LA ADAPTACIÓN DE LAS CORONAS.....	78
AISLAMIENTO ABSOLUTO.	79
TIPOS DE CEMENTOS QUE SE USAN PARA LA COLOCACIÓN DE LA CORONA DE ACERO CROMO.....	85
CEMENTO DE POLICARBOXILATO DE ZINC.	85
CEMENTO DE IONÓMERO DE VIDRIO.....	90
PREPARACIÓN DE CAVIDAD PARA LA COLOCACIÓN DE LA CORONA DE ACERO CROMO.....	95
ACABADO FINAL	99
SELECCIÓN DE LA CORONA DE ACERO CROMO	101
TÉCNICA PARA SELECCIONAR LA CORONA DE ACERO CROMO.....	102
SELECCIÓN DEL TAMAÑO DE LA CORONA DE ACERO CROMO	103
ADAPTACIÓN DE LAS CORONAS DE ACERO CROMO.....	104
DOS PRINCIPIOS PARA OBTENER LAS MEJORES ADAPTACIONES DE LAS CORONAS DE ACERO CORONAS EN LOS MOLARES PRIMARIOS. (Spedding, 1984).....	107
CEMENTADO DE LA CORONA DE ACERO CROMO.....	113
PROCEDIMIENTOS CLÍNICOS PARA EL CEMENTADO.....	113

MODIFICACIONES DE LAS CORONAS DE ACERO CROMO.....	116
CONSIDERACIONES ESPECIALES EN EL CASO DE LAS CORONAS DE ACERO CROMO. (Nash, 1981)	118
COMPLICACIONES DE LAS CORONAS DE ACERO CROMO.....	121
CAUSA DE LOS FRACASOS DE LAS CORONAS DE ACERO CROMO.....	123
ASPECTOS CLÍNICOS DE LAS CORONAS DE ACERO CROMO.....	125
ASPECTOS RADIOGRÁFICOS DE LAS CORONAS DE ACERO CROMO.	125
CONTROL PERIÓDICO Y PRONÓSTICO.	127

CÁPITULO III

CONCLUSIONES

3.1 CONCLUSIONES.....	132
BIBLOGRAFIA.....	135

INDICE DE GRAFICAS.

Tabla 1 Dureza Knoop de la dentina.....	23
Tabla 2 Cronología del desarrollo de la dentición temporal	48

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 DESGASTE DE LA SUPERFICIE OCLUSAL.....	95
FIGURA 2 DESGASTE DE LA SUPERFICIE PROXIMALES	99
FIGURA 3 REDONDEADO DE ÁNGULOS Y LÍNEA ANGULADA.	99
FIGURA 4 SELECCIÓN DE LA CORONA.....	102
FIGURA 5 SE CONTORNEA LA CORONA CON UNA PINZA NUMERO 114 ..	111
FIGURA 6 SE REALIZA EL CEÑIDO DE LOS MÁRGENES CON LA PINZA NÚMERO 800-417	111
FIGURA 7 SE CONTROLAN LOS MÁRGENES CON UN EXPLORADOR.....	112
FIGURA 8 INSTRUMENTAL UTILIZADO POR EL ACABADO Y PULIDO FINAL DE LA CORONA.	113
FIGURA 9 SE COLOCA EN LOS BORDES DE LA CORONA EL CEMENTO.	114
FIGURA 10 SE LLEVA LA CORONA AL DIENTE DE LINGUAL A VESTIBULAR.	114
FIGURA 11 ELIMINACIÓN DEL EXCESO CON EL EXPLORADOR.	115
FIGURA 12 AJUSTE ADECUADO DE LA CORONA EN DIENTE ANTIGUO. ..	115
FIGURA 13 TERMINADO FINAL EN BOCA.....	115
FIGURA 14 REVISIÓN RADIOGRÁFICA DESPUÉS DE LA CEMENTACIÓN..	127

INTRODUCCION

Las coronas de acero inoxidable constituyen el tratamiento de elección de caries complejas en dientes primarios ya que ofrecen retención y resistencia, muchas veces mayor que otro tipo de restauraciones convencionales como las obturaciones de amalgama.

Tienen un periodo de uso clínico más prolongado que las restauraciones de amalgama de clase II. En la actualidad este tipo de restauraciones cada vez se utilizan menos.

Las ventajas de las coronas de acero son su durabilidad, el bajo costo, además su colocación es relativamente fácil, tienen una alta posibilidad de éxito y ofrecen una protección contra la caries recurrente sobre todo en pacientes con pre-disponibilidad a esta.

Otro factor importante a tomar en cuenta es la conservación del perímetro de arco evitando el corrimiento mesial temprano en cuanto a las molares primarias se refiere.

Las coronas de acero cromo restauran y devuelven la función al diente. La única desventaja de este tipo de restauración es que no son estéticas.

CAPITULO 1

METODOLOGÍA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

La corona de acero cromo se utiliza como la mejor opción del tratamiento restaurativo, obteniendo un pronóstico muy bueno ante la destrucción de la estructura del esmalte de la dentición primaria por caries extensa de temprana infancia, la Universidad Autónoma de Campeche demuestra que en nuestro país todavía, se trata de una de las enfermedades de mayor prevalencia alrededor de un 85% de índice de caries en niños de 4 a 12 años. Además se expone en el tratamiento métodos específicos del como colocar las coronas de acero cromo el material que se utiliza y técnicas de anestesia se utilizara según la posición ya sea en piezas anteriores o posteriores.

Los dientes primarios inician su formación en la cavidad bucal entre los seis y ocho semanas de vida intrauterina y se completa la dentición alrededor de los tres años son veinte órganos dentarios, diez por cada arcada dentaria.

La función dental es mantener el espacio para la dentición permanente y actuar como guía de erupción, estimular el crecimiento de los maxilares, el desarrollo de la fonación y función estética.

Por lo tanto surge la siguiente interrogante: ¿Cuáles serán las indicaciones de un diente primario para restaurar con corona de acero cromo?

1.2 JUSTIFICACIÓN

El contenido de este trabajo servirá para que el odontólogo obtenga el conocimiento sobre la restauración con coronas de acero cromo en cuando tenemos un buen diagnóstico clínico, radiográfico y una adecuada técnica para colocarlas adecuadamente.

Las coronas de acero cromo son una opción de tratamiento en el cual el pronóstico en boca de los infantes es de excelente resultado aunado a que le devuelve la estructura al órgano dentario en casos de caries extensa, esmalte débil, dientes tratados por pulpotomias, pulpectomías, defectos del esmalte como hipoplasia.

La sociedad se verá beneficiada ya que la conservación del órgano dentario con restauraciones con coronas de acero cromo en dientes primarios es muy importante ya que así evita problemas de pérdida prematura de espacio y los mantiene hasta su exfoliación.

1.3 OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Dar a conocer las características de la rehabilitación con coronas de acero cromo en dientes primarios según sea el caso.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Mencionar las características de las coronas de acero cromo.
- Explicar la preparación dental para colocar una corona de acero cromo.
- Describir las características de los dientes primarios.
- Identificar riesgo de caries.

1.4 HIPOTESIS

DE TRABAJO

El conocimiento de los dientes primarios nos ayudará a restaurarlos con coronas de acero cromo según sea el caso.

NULA

El conocimiento de los dientes primarios no nos ayudará a restaurarlos con coronas de acero cromo según sea el caso.

ALTERNA

La restauración con coronas de acero cromo se podrá llevar a cabo con el conocimiento de los dientes primarios según sea el caso.

1.5 VARIABLES

- ✓ Variable independiente
- ✓ Dientes primarios.

- ✓ Variable dependiente
- ✓ Restauraciones con coronas de acero cromo

1.6 DEFINICION DE VARIABLES

Conceptual

- ✓ Variable independiente
- ✓ Dientes primarios.

- ✓ **Nelson Ash**

La dentición temporal se completa alrededor de los 30 meses o cuando el segundo molar está en oclusión, forma del arco dental permanece relativamente constante, sin cambios significativos en profundidad y anchura.

✓ **Martha Torres Carvajal.**

Es el desarrollo de la oclusión dentaria es un proceso largo y complejo que abarca desde muy temprano en la vida embrionaria y se alarga prácticamente durante toda la vida ya que sus condiciones no permanecen estables por factores de orden general y local que actúan sobre ella

✓ Variable dependiente

✓ Restauraciones con coronas de acero cromo

✓ **Ortiz E.**

Es un tratamiento restaurador en dentición temporal tiene como objetivo reparar o eliminar el daño producida por la caires, proteger y preservar la estructura dental, restablecer la función y la estética (en la medida de lo posible) y permitir una correcta higiene bucal.

✓ **Montalvo A.**

Las coronas de acero cromo son restauraciones extracoronaes preformadas que resultan especialmente útiles en la restauración de dientes muy deteriorados, molares primarios sometidos a un tratamiento pulpar y dientes hipoplásicos primarios o permanentes, restauración de lesiones complejas, y pacientes con alto riesgo de caries

- ✓ Definición operacional
- ✓ Variable independiente

Dentición primaria, es el primer juego de dientes que aparecen durante la ontogenia de humanos. Se desarrollan durante el periodo embrionario y se hacen visibles (erupción dentaria) en la boca durante la infancia. Son generalmente sustituidos, tras su caída, por dientes permanentes, aunque, en ausencia de ésta, pueden conservarse y mantener su función algunos años.

Variable Dependiente

Las coronas de acero cromo. Se definen como las restauraciones integrales de la porción coronaria del diente

1.7 TIPO DE ESTUDIO

Esta investigación es de tipo Descriptivo porque se dará a conocer las características de la rehabilitación con coronas de acero cromo en dientes primarios según sea el caso.

1.8 IMPORTANCIA DEL ESTUDIO

Es importante porque se dará a conocer las características de la rehabilitación con coronas de acero cromo en dientes primarios según sea el caso.

1.9 LIMITACIONES DEL ESTUDIO

No hubo limitaciones ya que hubo suficiente información para la realización de esta investigación.

CÁPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 DIENTES PRIMARIOS

DESARROLLO DENTAL.

DESARROLLO PRENATAL, PERINATAL Y POSTANAL.

El primer indicio de la formación del diente aparece precozmente, a la sexta semana de la vida prenatal, cuando las arcadas han adquirido su formación inicial; sin embargo, en este momento, las arcadas son pequeñas comparada con la gran bóveda craneal y con las órbitas. La altura facial inferior es pequeña si se relaciona con el neurocráneo. El arco mandibular es mayor que el arco maxilar y las dimensiones verticales de las arcadas están poco desarrolladas.

En esta fase de desarrollo, cuando se juntan las arcadas, entran en contacto con la lengua y ésta, a su vez, con las mejillas. La forma prenatal de la cabeza varía considerablemente, pero las diferencias relativas entre la bóveda craneal, las órbitas y la altura facial inferior permanecen constantes. Durante periodo, en ambas arcadas se produce todos los estadios del desarrollo dental.¹

DESARROLLO Y CRECIMIENTO DE LOS DIENTES.

El desarrollo del diente implica muchos procesos biológicos complejos, incluyendo las relaciones epitelio-mesenquimatosas, la morfogénesis, la fibrillogénesis y la mineralización. Cuando se examina la histología del estomodeo, puede verse cubierto por un epitelio primitivo de dos o tres capas que se ubica sobre un tejido conectivo embrionario al que, debido a su origen en la cresta neural, se le llama ectomesénquima.

Cada diente se desarrolla a partir de una yema dentaria que se forma profundamente, bajo la superficie en la zona de la boca primitiva que se transformará en los maxilares. La yema dentaria consta de tres partes: 1) el órgano dentario, derivada del ectodermo bucal, 2) una papila dentaria, proveniente del mesénquima y, 3) un saco dentario que también se deriva del mesénquima. El órgano dentario produce el esmalte, la papila dentaria origina a la pulpa y la dentina, y el saco dentario produce el esmalte, la papila dentaria origina a la pulpa y la dentina, y el saco dentario forma no sólo el cemento, si también el ligamento periodontal.

¹ Stanley J. Nelson Ash, Anatomía, fisiología y oclusión dental, 9ª. Ed., trad. De Diorki servicios integrales de edición, Barcelona, España, Elsevier Saunders, 2010, P. 26.

Dos o tres semanas después de la rotura de la membrana bucofaríngea, cuando el embrión tiene 5 ó 6 semanas de edad, se ve el primer signo del desarrollo dentario. En el ectodermo bucal, que desde luego dará origen al epitelio bucal.

Ciertas zonas de células basales comienzan a proliferar a ritmo más rápido que las células en las zonas contiguas. El resultado es la formación de una banda, un engrosamiento ectodérmico en la región de los futuros arcos dentarios, que se extiende a lo largo de una línea que representa el margen de los maxilares. La banda de ectodermo engrosado se llama así lámina dentaria.

En cierto punto de la lámina dentaria, cada uno de los cuales representa uno de los diez dientes deciduos del maxilar inferior y del maxilar superior, las células ectodérmicas de la lámina se multiplican aún más rápidamente y forman un pequeño botón que presiona ligeramente al mesénquima subyacente.

Cada uno de estos pequeños crecimientos hacia la profundidad, sobre la lámina dentaria, representa el comienzo del órgano dentario de la yema dentaria de un diente deciduo, y no todos comienzan a desarrollarse al mismo tiempo. Los primeros en aparecer son los de la región mandibular anterior.

Conforme continúa la proliferación celular, cada órgano aumenta en tamaño y cambia de forma. A medida que se desarrolla, toma la forma parecida a la de un casquete, con la parte externa de éste dirigida hacia la superficie bucal.

En el interior del casquete, las células mesenquimatosas aumentan en número y aquí el tejido se ve más denso que el mesénquima de alrededor. Con esta proliferación la zona del mesénquima se transforma en papila dentaria.

En este momento se forma la tercera parte de la yema dentaria, rodeando la porción profunda de esta estructura (es decir, al órgano dentario y a la papila dentaria combinados). El mesénquima en esta zona adquiere cierto aspecto fibroso, y las fibras rodean la parte profunda de la papila y el órgano dentario. Las fibras envolventes corresponden al saco dentario.

En el curso y después de estos hechos, continúa cambiando la forma del órgano dentario. La depresión ocupada por la papila dentaria profundiza hasta que le órgano adquiere una forma que ha sido descrita como campana.

Conforme estos hechos se realizan, la lámina dentaria, que hasta este momento conectaba al órgano dentario con el epitelio bucal, se rompe y la yema pierde su conexión con el epitelio de la cavidad bucal primitiva.²

ETAPAS DEL DESARROLLO

LÁMINA VESTIBULAR.

Se forma como resultado de la proliferación de la lámina vestibular dentro del ectomesénquima. Sus células se agrandan rápidamente y degeneran para formar una hendidura que se convierte en el surco vestibular entre el carrillo y la zona dentaria.

LÁMINA DENTARIA.

Dentro de la lámina dental, una actividad proliferativa intensa y localizada da origen a la formación de una serie de crecimientos epiteliales dentro del ectomesénquima en los sitios correspondientes a las posiciones de los futuros dientes deciduales. Desde este momento, el desarrollo de los dientes se realiza en tres etapas, el estadio de brote, de casquete y de campana.

² Joseph, Orban Balint y Sicher, Harry, Histología y embriología bucal, 1ª, ed., trad. de Dr. Tomas Velazquez, Mexica, DF, Mosby, 1990, P.18 y 19

ESTADIO DE BROTE.

El estadio de brote está representado por el primer crecimiento epitelial que se hace dentro del ectomesénquima de los maxilares. Las células epiteliales muestran poco o ningún cambio en cuanto a morfología o función. Las células subyacentes del ectomesénquima se hallan estrechamente empaquetadas por debajo del epitelio de revestimiento y alrededor del brote epitelial.

ESTADIO DE CASQUETE.

A medida que el brote epitelial sigue proliferando en el ectomesénquima, la densidad celular parece aumentar en la zona inmediatamente adyacente al crecimiento epitelial. Este proceso se llama clásicamente la "condensación" del ectomesénquima, y es originado por una onda local explosiva de actividad proliferaría.

En este período inicial del desarrollo dentario es ya posible identificar todos los elementos formativos del diente y de sus tejidos de sostén y la función de formar el esmalte del diente.

La masa esférica de células ectomesenquimatosas, llamadas papilas dental, forman la pulpa y la dentina. El ectomesénquima condensado que limita la papila dental y que encapsula el órgano dentario- el folículo dental- originan los tejidos de sostén del diente.

Como el órgano dentario se ubica por encima de la papila dental a modo de casquete, este estadio del desarrollo del diente se conoce el estadio de casquete. El órgano dental, la papila dental y el folículo dental constituyen en conjunto el germen dentario.

Epitelio dentario externo e interno. Las células periféricas de la etapa del casquete forman el epitelio dentario externo en la convexidad, que consiste en una sola hilera de células cuboideas y el epitelio dentario interno, situado en la concavidad, formado por una capa de células cilíndricas.

Retículo estrellado (pulpa del esmalte). Las células del centro del órgano dentario epitelial, situadas entre los epitelios externos e interno, comienzan a separarse por aumento del líquido intercelular y se disponen en una malla llamada retículo estrellado.

Las células del centro del órgano dentario se encuentran íntimamente dispuestas y forman el nódulo del esmalte. Este se proyecta parcialmente hacia la papila dentaria subyacente, de tal modo que el centro de la invaginación epitelial muestra un crecimiento ligero como botón, bordeado por los surcos del esmalte labial y lingual. Al mismo tiempo se origina en el órgano dentario, que ha estado creciendo en altura, una extensión vertical del nódulo del esmalte, llamada la cuerda del esmalte. Ambas son estructuras temporales que desaparecen antes de comenzar la formación del esmalte.

Papila dentaria.- El mésoenquima, encerrada parcialmente por la porción invaginada del epitelio dentario, comienza a multiplicarse bajo la influencia organizadora del epitelio proliferante del órgano dentario. Se condensa para formar la papila dentaria, que es el órgano formador de la dentina y del esbozo de la pulpa.

Los cambios en la papila dentaria aparecen al mismo tiempo que el desarrollo del órgano dentario epitelial. Si bien el epitelio ejerce una influencia dominante sobre el tejido conjuntivo vecino, la condensación de este no debe considerarse como un amontonamiento pasivo provocado por el epitelio proliferante. La papila dentaria muestra gemación activa de capilares y mitosis, y sus células periféricas, contiguas al epitelio dentario interno, crecen y se diferencian después hacia odontoblastos.

Saco dental. Simultáneamente al desarrollo del órgano y la papila dentarios, sobrevive una condensación marginal en el mesénquima que los rodea. En esta zona desarrolla gradualmente una capa más densa y más fibrosa, que es el saco dentario primitivo.

El órgano dentario epitelial, la papila dentaria y el saco dentario son los tejidos formadores de todo un diente y su ligamento periodontal.

ESTADIO DE CAMPANA.

Conforme la invaginación del epitelio profundiza y sus márgenes continúan creciendo, el órgano del esmalte adquiere forma de campana.

Epitelio dentario interno. Están formados por una sola capa de células que se diferencia, antes de la amilogénesis, en células cilíndricas, los ameloblastos miden de 4 a 5m de diámetro y 40m de alto aproximadamente.

Estrato intermedio. Entre el epitelio dentario interno y el retículo estrellado aparecen algunas capas de células escamosas, llamadas estrato intermedio que parecen ser esenciales para la formación del esmalte.

No se encuentran en la parte del germen dentario que contornea las porciones de la raíz del diente, pero que no forma del esmalte.

Retículo estrellado. El retículo estrellado se expande más, principalmente por el aumento del líquido intercelular. Las células son estrelladas, con prolongaciones largas que se anastomosan con las vecinas. Antes de comenzar la formación de líquido intercelular. Entonces sus células se distinguen difícilmente de las del estrato intermedio. Este cambio comienza a la altura de la cúspide o del borde incisivo y progresa hacia el cuello.

Epitelio dentario externo. Las células del epitelio dentario externo se aplastan hasta adquirir forma cuboidea baja. Al final de la etapa de campana, antes de la formación del esmalte y durante su formación, la superficie previamente lisa del epitelio dentario externo se dispone en pliegues. Entre los pliegues del mesénquima adyacente, el saco dentario forma papilas que contienen asas capilares y así proporciona un aporte nutritivo rico para la actividad metabólica intensa del órgano vascular del esmalte.

Lámina dentaria. En todos los dientes, excepto en los molares permanentes, la lámina dentaria prolifera en su extremidad profunda para originar el órgano dentario del diente permanente, mientras que se desintegra en la región comprendida entre órganos y el epitelio bucal.

El órgano dentario se separa poco a poco de la lámina, aproximadamente en el momento en que se forma la primera dentición.

Papila dentaria. Esta se encuentra cerrada la porción invaginada del órgano dentario. La membrana basal que separa al órgano dentario epitelial de la papila dentaria, inmediatamente antes de la formación de la dentina, se llama membrana preformadora.

Saco dentario. Antes de comenzar la formación de los tejidos dentales, el saco dentario muestra disposición circular de sus fibras y parecen una estructura capsular. Con el desarrollo de la raíz, sus fibras se diferencian hacia fibras periodontales que quedan incluidas en el cemento y en el hueso alveolar.

Etapa avanzada de la campana. Aquí el límite entre el epitelio dentario interno y los odontoblastos de línea la futura unión dentinoesmalítica. Además, la unión de los epitelios dentales interno y externo en el margen basal del órgano epitelial, en la región de la línea cervical, dará origen a la vaina radicular epitelial de Hertwig.

VAINA RADICULAR EPITELIAL DE HERTWIG Y FORMACIÓN DE LA RAÍCES.

El desarrollo de la raíces comienza después que la formación del esmalte y la dentina ha llegado al nivel de la futura unión cementoesmáltico.

El órgano dental epitelial desempeña una parte importante en el desarrollo de la raíz, pues forma la vaina radicular epitelial de Hertwig, que modela la forma de la raíz e inicia la formación de la dentina.

Cuando estas células han inducido la diferenciación de las células del tejido conjuntivo hacia odontoblastos y se ha depositado la primera capa de la dentina, la vaina pierde su continuidad y si su relación íntima con la superficie dental. Sus residuos persisten como restos epiteliales de Malassez en el ligamento periodontal.

La vaina radicular epitelial de Hertwig en dientes con una raíz y en los que tienes dos o más raíces. Antes de comenzar la formación radicular, la vaina radicular forma el diafragma epitelial. Los epitelios dentarios externos e internos se doblan a nivel de las futuras unión cementoesmáltica hacia un plano horizontal, estrechando la abertura cervical amplia del germen dentario.

El plano del diafragma permanece relativamente fijo durante el desarrollo y el crecimiento de la raíz.³

DENTICIÓN TEMPORAL.

La dentición temporal se completa alrededor de los 30 meses o cuando el segundo molar está en oclusión. El período de la dentición (desde los 30 meses hasta los 6 años) incluye fases en las que no se producen alteraciones.

³A. R. Ten Cate, Histología Desarrollo, Estructura y Función, 2ª, ed., trad. de Dr. Enrique Ochoa, Buenos Aires, Argentina, Editorial Medica Panamericana, 1986, P. 80,81,82,83,85,87,88.

La forma del arco dental permanece relativamente constante, sin cambios significativos en profundidad y anchura. Cuando caen los primeros incisivos, se aprecia un ligero aumento de la distancia intercanina y asimismo se produce un aumento de ambas arcadas en sentido sagital, necesario para conseguir el espacio que necesitan los dientes definitivos.

El esqueleto facial experimenta un aumento de la dimensión vertical como resultado de la aposición de hueso en la sincondrosis entre la porción basal del hueso occipital y el esfenoideas, y en el complejo sutural maxilar y, además, como consecuencia del crecimiento del cóndilo.

El esplanocráneo sigue siendo pequeño comparado con el neurocráneo. La zona de las arcadas que contienen los dientes temporales ha alcanzado casi la anchura del adulto en la primera parte del período de transición, alrededor de los 8 años, la anchura de la mandíbula se aproxima a la anchura del neurocráneo. Las arcadas dentales quedan completadas y la oclusión de los dientes temporales se vuelve funcional. ⁴

IMPORTANCIA DE LOS DIENTES TEMPORALES.

Los dientes temporales deberían de ser vigilados y cuidados durante los años de mayor desarrollo físico del niño, en total más o menos once años.

El hombre común, y hasta algunos odontólogos, consideraron la dentición decidua como algo temporal y tal vez de valor dudoso, en comparación con la dentición permanente que habrá de ocupar su lugar a su debido tiempo.

El termino "Deciduos" quiere decir que estos dientes caen para hacer lugar a sus sucesores permanentes.

⁴ Stanley J. Nelson Ash, Anatomía, fisiología y oclusión dental, 9ª. Ed., trad. De Diorki servicios integrales de edición, Barcelona, España, Elsevier Saunders, 2010, P. 45.

El proceso de exfoliación tiene lugar entre el séptimo y duodécimo año. Pero esto no indica el periodo en que las reabsorción radicular de los dientes primarios empieza. Pues apenas uno o dos años después de haberse formado completamente la raíz y haberse establecido el foramen apical, comienza la reabsorción apical y continúa en dirección hacia la corona, hasta que se haya reabsorbido toda la raíz y la corona haya perdido su soporte.

Hay veinte dientes primarios, diez en cada maxilar, y se clasifican así: cuatro incisivos, dos caninos, cuatro molares en cada maxilar. Empezando por la línea media, los dientes de cada maxilar, a cada lado de boca, se llama: incisivo central, canino, primer molar y segundo molar.

Los dientes primarios han sido llamados dientes "temporales", de "leche" y de "bebe".

Estos términos son inadecuados porque dan mayor énfasis a la deducción de que estos dientes serían útiles sólo por un corto periodo. Hay que recalcar una vez más que se necesitan durante mucho año de crecimiento y desarrollo físico. Hay que evitar la pérdida prematura de las piezas primarias.

El primer molar permanente, por lo general llamado molar de los seis años, aparece en la boca antes que se haya perdido cualquier diente primario. Toma su lugar inmediatamente detrás del segundo molar deciduo.

Los molares deciduos son reemplazados por los premolares permanentes. No hay premolares en la dentición primaria o decidua y no existen dientes en ella que se asemejen a los premolares permanentes. Sin embargo, las coronas de los primeros molares superiores tanto como se podría parecer a cualquier de los molares permanentes. No obstante, tiene tres raíces bien definidas, o sea, igual número que el primer molar superior permanente.

El primer molar inferior deciduo es único, en cuanto su corona no se parece a la de ninguna de las piezas permanentes. Pero tiene dos raíces fuertes, una mesial o una distal; una formación similar a la del primer molar inferior permanente.

Estos dientes deciduos, los primeros molares superiores e inferior, se diferencian de cualquiera de los dientes permanentes, en particular cuando se comparan las formas de sus coronas.

ASPECTOS GENERALES DE LA DENTICIÓN TEMPORAL.

Cuando se compara las fórmulas temporales y permanentes, resulta obvia alguna diferencia notoria de número, color, forma y tamaño.

Las piezas temporales son más pequeñas en todas sus dimensiones, a excepción de los molares, especialmente el segundo, que tiene una dimensión mesio-distal mayor que la de su premolar sucesor.

La forma de sus coronas es más achatada, más contorneados especialmente a nivel del cuello. Las zonas de contacto forman más bien una línea que un punto, como ocurre en la dentición permanente, lo cual incluye en la patrón de progreso de caries y el diseño cavitario.

Los tejidos dentarios tienen varias diferencias. Aunque el proceso de odontogénesis es básicamente el mismo, los períodos son más breves en la fórmula temporal. Como resultado directo de esa diferencia, tanto el esmalte con

La dentina resultara de menor espesor. Sin embargo, la pulpa de las piezas temporales es proporcionalmente más voluminosa.

Las características más notables es su ciclo de exfoliación, que se inicia tan pronto termina la formación radicular.

Las cúspides son de menor altura que en las piezas permanentes y por esta razón la intercuspidación es más lábil, factor que facilita las ml oclusiones por agentes locales, lo cual se acentúa con el rápido proceso de desgaste que puede establecerse en las fórmulas temporales.

Las raíces de los molares temporales son más curvas y aparecen más cerca del cuello; esto, más la formación aplanada, permite la ubicación de los gérmenes de los premolares.

ESMALTE

En cuanto a diferencias estructurales adamantinas, la estructura prismática es similar, excepto en la superficie. Las piezas temporales presentan con mayor frecuencia una capa aprismática factor que junto a un mayor volumen de poros y mayor contenido orgánico ayuda a explicar resultados diferentes en la técnica de grabado ácido; en realidad se encuentra en todas sus superficies zonas libres de prismas, de una profundidad de 20-80 μm , las cuales aparecen en las últimas etapas de la amelogénesis. Después de la erupción, la superficie sufre abrasión, pero queda zona libre de prismas en áreas protegidas cervical-proximal, lo cual puede tener importancia en odontología restauradora adhesiva.

El espesor del esmalte temporal es de un milímetro, como promedio, la mitad del espesor en las piezas permanentes. Al examen microscópico revela una línea incremental de Retzius más prominente como consecuencia de la hipocalcemia en los primeros días del nacimiento, la así llamada línea neonatal, la cual se ubica en el tercio cervical de la corona de caninos y molares, con un espesor promedio de 10-20 μm , apreciándose allí cambios en orientación prismática y menor concentración cristalina, siendo más marcada en prematuros.

El esmalte que se forma después del nacimiento es más pigmentado y de una calidad más irregular que el formado intraútero, aun así, su color es más blanco que el esmalte permanente.

Las fisuras ocurren regularmente en los molares temporales, tanto como en molares permanente como en premolares, en el límite entre los centros amelogenéticos en la región de las cúspides. Cuando dos o más centros empiezan a fusionarse, un valle se forma entre ellos, el cual puede ser superficial o profundo dependiendo de la cercanía de los centros entre ellos y del espesor del esmalte en las cúspides en formación.

En un molar puede haber grandes variaciones en la profundidad de las fisuras (40-1220 μ m) ángulo de entrada (35-100°), ancho (6-180 μ m) y espesor de esmalte en base o distancia de límite amelodentinario (110-1440 μ m), una sonda puede subestimar la profundidad de la fisura entre 50- 75%.

DENTINA

La estructura básica de la dentina es también similar a la dentina de la fórmula permanente, aunque menor espesor tanto en la corona como en la raíz, es más blanda, sobre todo en su masa media. En dureza Knoop, los valores son los siguientes. Ver tabla 1.

Tabla 1 Dureza Knoop de la dentina		
Región destinaria	Dureza dentinaria.	
	Temporal	Permanente
Dentina periférica	55	52-56
Dentina central	60	69-83
Dentina peripulpar	35	37-47
promedio	55,4	69-72

La determinación de la gradiente de dureza resulta crítica cuando se intenta discriminar entre la dentina patológicamente blanda por caries y la dentina fisiológica blanda por cercanía a la pulpa; comparando dureza entre caries en la zona interna con igual región de dentina sana, se ha encontrado una dureza de 25.4 y 30.3, siendo entonces difícil la discriminación táctil.

La permeabilidad de la dentina temporal es menor que la permanente con una densidad de diámetro de túbulos menor. Los microcanales o túbulos de amplio diámetro son frecuentes en los incisivos, no así en los caninos temporales.

La relativa frecuencia de microcanales contribuye a la reducción de dentina sólida para su adhesión destinaria y puede explicar el comportamiento diferente al trauma, sensibilidad y el progreso de caries.

PULPA

La pulpa tiene la estructura clásica, vascularización, tejido conectivo, zonas subodontoblásticas y fibras minelénicas iguales para la pulpa joven y completamente desarrollada en dientes temporales y permanentes. El número de fibras mielínicas y amielínicas que existen a la entrada de caninos temporales.

El número de fibras que ingresa en los molares temporales no ha sido determinado, por lo tanto las explicaciones de menor sensibilidad de estas piezas por menor inervación no tiene base experimental.

El mayor tamaño proporcional de las cámaras pulpares complica, además, la retención interna y las formas de resistencia en la preparación de cavidades en dientes temporales.

La localización de conductos accesorios es diferente en dietes temporales y permanentes, en los molares temporales se puede encontrar unos pocos conductos en la zona de la furca, en el piso de la cámara pulpar, situación poco frecuente en permanentes. Se ha observado que un 20% de los molares temporales tienen conductos accesorios en esta ubicación.

La diferencia mayor en la estructura radicular es el proceso de reabsorción en la fórmula temporal. El proceso es aproximadamente paralelo a la erupción de los sucesores permanentes; cuando estos últimos no están presentes la reabsorción ocurre, aunque más lentamente. La causa de la reabsorción no está clara, siendo atribuida a información genética celular, cuyo estímulo sería la presencia de fuerzas oclusales desproporcionadas con la maduración muscular, o por acción de células contenidas en el periodonto.

En el ciclo vital de la pieza temporal se distinguen tres fases: formación radicular, competición radicular y reabsorción. Durante la formación de la raíz, la pulpa es altamente vascularizada y celular; en la medida que la raíz se completa, hay menor células y más fibras. Los vasos, organizados en una red subodontoblástica en pulpa joven presentan un proceso degenerativo con la edad, aunque se mantiene hasta la exfoliación de la pieza.

Los nervios, por otra parte, se organizan gradualmente formando un plexo infraodontoblastos cuando la pieza está en oclusión; hay degeneración de fibras con el progreso de la reabsorción, haciendo al diente insensible al momento de su caída normal.

Estos cambios, relativamente rápidos, de naturaleza involuntaria influyen críticamente en el pronóstico de tratamiento en la relación a salud pulpar de piezas temporales.⁵

CRECIMIENTO Y DESARROLLO NORMAL DE LAS ARCADAS DENTARIAS.

El crecimiento y desarrollo de la arcada debe ser estudiado en un contexto más amplio, como es el complejo craneofacial, donde este fenómeno de crecimiento y maduración se produce durante muchos años y durante etapas de aceleración que vienen precedidas de otras de relativa calma.

La primera etapa de franco incremento o de crecimiento acelerado se produce dentro de los primeros tres años de vida, y una segunda durante la pubertad, entre los 11- 14 años en las mujeres y los 12-16 años en los varones.

Durante los primeros 3 años de vida aparece la totalidad de los dientes temporal, a la vez que el macizo craneofacial se encuentra en continuo cambio, expresándose su crecimiento hacia abajo y hacia delante como si de un despegamiento se tratase, ya que la cara y la barbilla se proyecta hacia adelante separándose de la columna vertebral.

Los arcos alveolodentarios crecen y se desarrolla en función de la base ósea que los sustenta y por la erupción de los dientes.

El crecimiento en "V" descrito por Enlow, tanto en el maxilar como la mandíbula, aumenta la altura de las apófisis alveolares y ensancha transversalmente el arco dental.

⁵ Fernando Escobar Muñoz, Odontología pediátrica, 2ª, ed., trad. de Dinora Gómez Nessi, Santiago de Chile, Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, 2004, P. 59,60,61,62.

En el maxilar superior, el crecimiento vertical de la apófisis alveolar medido sobre implantes por Bjork y Skieller es tres veces mayor de lo que desciende el maxilar por actividad sutural, a la vez se produce una mesialización en bloque de todos el arco dentario, donde el primer molar superior se mesializa 5mm y los incisivos tan sólo 2,5 mm por el freno de la musculatura labial, aumentando progresivamente el prognatismo dentoalveolar superior ante la falta de sellado labial. Esto acontece a la vez que se produce el recambio dentario, condicionando un acortamiento de la longitud de arcada y disminución de la anchura intermolar o intercanina, que será contrarrestado por la actividad de la sutura intermaxilar.

La mandíbula tendrá que compensar el crecimiento del cóndilo y el descenso del cuerpo mandibular con el crecimiento y el descenso del cuerpo mandibular con el crecimiento de su apófisis alveolar, de tal manera, que le permita a la dentición su interdigitación oclusal.

La erupción de los dientes temporales ha estimulado y formado nuevo hueso alveolar en ambos maxilares, creciendo éstos en altura y anchura mediante mecanismo de aposición y reabsorción, a la vez que el maxilar y la mandíbula crecen por sus zonas posteriores o retromolares en forma de una " V ", cada vez más divergente. Al terminar este primer periodo, tan sólo la anchura en el sector anterior permanecerá casi invariable a lo largo de lo que resta de crecimiento, mientras que los cambios transaccionales que se produce como consecuencia del establecimiento de la dentición permanente son múltiples y variados.

Desde el punto de vista clínico, cinco sería las etapas de este desarrollo oclusal, y, por tanto, de importantes transformaciones en el arco dentario.

1. Etapa de dentición primaria.
2. Etapa de erupción del primer molar.
3. Etapa de recambio del sector anterior (incisivos)

4. Etapa de recambio del sector lateral (canino y premolar)
5. Etapa de erupción del segundo molar.

ETAPA DE DENTICIÓN PRIMARIA

A los 30 meses, una vez que se ha completado la erupción de toda la dentición temporal, se establece la oclusión de los 20 dientes temporales.

Durante esta etapa se producirá un incremento de crecimiento en todas las direcciones, tanto en sentido sagital como transversal y vertical, lo que hace que la cara sufra un gran cambio entre los 3 y los 6 años.

Respecto al esqueleto, el maxilar y la mandíbula se desarrollan con una gran velocidad de crecimiento sostenido, mientras que la articulación temporomandibular presenta un cóndilo más bien redondeado y una cavidad glenoidea poco profundo, con escaso desarrollo de la eminencia articular

En este mismo período, se ha pasado de una función de succión del neonato a otra función completamente nueva, con la aparición de la dentición temporal (la masticatoria).

El ciclo masticatorio madurará durante este período gracias al desarrollo del sistema neuroregulador, estableciéndose con la erupción de los incisivos una nueva referencia de posición mandibular más anterior, a la vez que los contactos oclusales posteriores condicionarán un nuevo patrón de cierre que evitará las interferencias oclusales.

Esta oclusión se caracterizará por una escasa sobremordida incisiva y resalta, siendo el canino superior el que con su apoyo triodontal, con el canino inferior y el primer molar establece la llave de la oclusión temporal, ya que los segundos molares temporales deben relacionarse mediante un plano terminal recto o vertical.

Otra de las características de esta dentición es la implantación casi perpendicular de sus dientes respecto a sus bases óseas, lo que confiere dos características importantes:

1. Un plano oclusal plano, tanto en sentido anteroposterior (curva se spee) como transversal (curva de Wilson)
2. Escasa inclinación vestibular de los incisivos, lo que ofrece una forma de arcada semicircular.

Durante este período de dentición temporal existen varios tipos de espacios que permiten un correcto establecimiento de la oclusión en la dentición permanente:

1. Espacios interdentarios. Pequeños espacios entre diente y diente que se presenten de forma generalizada estando situados frecuentemente en la zona incisiva. Su ausencia hará pensar en problemas de espacios.
2. Espacio de primate. Espacio localizado por distal de canino temporal inferior y mesial de los superiores, llamados de primate por la existencia de estos mismos espacios en los simios.
3. Espacio libre de Nance. Espacio disponible cuando se reemplaza canino y molares por sus homólogos permanentes, siendo 0,9 en la hemimaxilar superior y 1,7 en la inferior.

Este espacio proviene de la diferencia de tamaño existente entre los dientes primarios y permanentes en un segmento lateral del arco dentario, donde el canino permanente siempre será mayor que el temporal, mientras que el primer y segundo premolar será de un tamaño mesiodistal más pequeño que sus homólogos temporales, sobre todo entre el segundo premolar y el segundo molar temporal.

4.- Espacio de deriva. Cuando este espacio libre de Nace es aprovechado por la mesialización de los primeros molares para el establecimiento de una relación clase I molar.

Estos espacios fisiológicos en la dentadura temporal van a permitir:

1. Atenuar el apiñamiento de los incisivos permanentes de mayor tamaño, tanto en la arcada superior como la inferior mediante los espacios interdentarios existentes y en combinación con el ángulo de erupción de éstos.
2. La erupción de caninos y premolares sin obstáculos, ya que el segundo molar temporal es mayor tamaño mesiodistal que el premolar que lo va a sustituir.
3. El establecimiento de una clase I mediante el desplazamiento de los primeros molares, al aprovechar el espacio cuando esto es necesario.

ETAPA DE ERUPCIÓN DEL PRIMER MOLAR.

El primer molar constituye la llave de la oclusión se debe al importante papel que éste desempeña es el establecimiento de la oclusión.

Por lo general, el primer diente permanente que aparece en boca, con la particularidad de que no ha de sustituir a ningún diente temporal.

El plano oclusal ya está establecido por los diente temporales, si bien es absolutamente plano tanto en sentido trasversal como anteroposterior, por lo que no existen curva de compensación de la articulación temporomandibular en la zona dentaría, ya que tanto la curva de Spee en sentido sagital como la transversal de Wilson se genera con la aparición de la dentición permanente y como necesidad de acompañar a la morfología de la articulación temporomandibular y su dinámica durante las excursiones mandibulares.

Al erupcionar el primer molar inferior en la zona retromolar próxima al ángulo goníaco de la mandíbula con una cierta inclinación masial y con su superficie oclusal hacia arriba y hacia delante, a la vez que con una ligera inclinación lingual de su corona, empezará a constituirse uno de los extremos de ambas curvaturas, que se verán completadas con la erupción del resto de los dientes permaneces.

DESARROLLO DE LA OCLUSIÓN POSTERIOR

En todas las ocasiones en que se analice la oclusión de una dentición en recambio, es de uso común establecer la relación oclusal posterior de acuerdo con la relación molar.

Los segundos molares temporales se encuentran generalmente en oclusión con sus caras distales en un mismo plano, obligando de esta forma a una relación similar a los primeros molares permanente, es decir, a una relación cúspide a cúspide.

Para qué estos primeros molares entren en una relación clase I en necesario que tras la exfoliación de los segundo molares temporales se produzca un corrimiento hacia mesial, mayor en la arcada inferior que en la superior espacio libre de Nance-espacio de deriva-, pudiéndose establecer de esta forma una relación clase I.

En otras ocasiones, la cara distal de los segundos molares no presentan un plano recto, sino más bien un escalón mesial corto, distal o mesial largo, lo que nos llevará a una relación molar directa de clase I, clase II o clase III, o a producirse ajustes diferentes a los de referencia.

Por tanto, las relaciones oclusales de los primeros molares dependerán del plano terminal o distal que presentan los segundos molares temporales y del posible aprovechamiento del espacio libre, así:

1. Escalón distal. El primer molar erupcionará en relación clase II.
2. Plano terminal recto. El primer molar erupciona cúspide a cúspide y aprovechando los espacios dentales, ocluirá en clase I o bien podrá desviarse a clase III al no aprovecharse el espacio de deriva inferior.
3. Escalón.- mesial corto.- El primer molar erupcionará en relación clase I o podrá o podrá desviarse a clase III al aprovecharse tan sólo el espacio de deriva inferior.
4. Escalón mesial largo.- El primer molar erupcionará en relación clase III.

ETAPA DE RECAMBIO DEL SECTOR ANTERIOR.

Casi de una forma inmediata a la erupción de los primeros molares, se produce la de los incisivos centrales inferiores. Éstos se desarrollan por lingual de los temporales, lo que obliga a desplazar a los incisivos temporales hacia labial para ser exfoliados.

Sin embargo, es frecuente encontrar que los incisivos inferiores, en un primer lugar los centrales y después de los laterales, no realicen de una forma adecuada el proceso de reabsorción de los temporales, lo que condiciona que estos erupcionen por lingual y cierto apiñamiento, que en un principio no nos debe preocupar, ya que la actividad lingual en sentido anterior empujará los incisivos hacia labial.

Lo que es evidente en la diferencia entre los tamaños mesiodistales de los cuatros incisivos permanentes respecto a los temporales. Esta diferencia se resuelve por diferentes mecanismos, que ahora explicaremos en cada una de las arcadas. Sin embargo, al no existir un margen de espacio importante para ayudar, este problema se incrementará con la erupción de los incisivos permanentes. Moorres y Chadha encontraron que el espacio disponible en el sector anterior disminuye un promedio de 1,5 mm tanto en niños como en niñas.

En la arcada inferior, esta diferencia condiciona el apiñamiento incisivo, pudiéndose resolver de una manera fisiológica por los siguientes mecanismos:

1. Por la existencia de espacios interdentarios.
2. Por el cambio en ancho bicanino inferior.
3. Por el aumento de la altura del arco al ser desplazados los incisivos hacia labial.

La existencia o inexistencia de espacios interdentarios hablará de la posibilidad de que haya suficiente espacio o se produzca apiñamiento, ya que cuando estos espacios están presentes la posibilidad de que existan apiñamiento se verá mitigado.

Cuando existe espacio de primate, éste puede ser aprovechado al encontrarse por distal del canino, ya que los incisivos laterales empujarán hacia distal a los caninos temporales, ocupara éstos el espacio del primate y aumentando de esta forma el ancho intercanino inferior en unos 3 mm, según Moorres. Esta anchura apenas se verá modificada con la erupción de los caninos permanentes.

Baume, en contraposición, nos habla de que este espacio de primate se cierre con la erupción del primer molar, al ejercer éste un empuje hacia mesial, produciéndose un cierre tampono de este espacio al encontrarse por distal del canino y no a la inversa, como ocurre en la arcada superior.

Finalmente, los incisivo inferiores adquieren una posición resta con respecto a su base, aunque, al comparar esta anulación entre los temporales y permanente, estos últimos ocupan una posición más anterior en el arco como consecuencia de ser propulsados por la lengua hasta su límite más anteriores establecido por los labios.

En la arcada superior, los mecanismos fisiológicos que pueden amortiguar el apiñamiento son básicamente los siguientes:

- Espacio interdentarios, entre los que debe incluirse el espacio de primate, al estar por mesial del canino temporal.
- Aumento del ancho intercanino.
- Aumento de la inclinación labial de los incisivos.

En la arcada superior, el espacio de primate se encuentra localizado por distal del lateral temporal, por lo que este espacio puede contribuir a paliar la diferencia de tamaño, al ser aprovechado de forma directa por el lateral permanente.

A su vez, la anchura del arco a nivel canino aumenta unos 3 mm como consecuencia de la erupción de los incisivos. Esta anchura volverá a aumentar en un promedio de 1,5 mm, al erupcionar los caninos permanentes.

Respecto a la inclinación labial de los incisivos superiores, hemos referido cómo aumento en comparación con los temporales al erupcionar por labial, tomando como referencia a los incisivos permanentes inferiores ya erupcionados y posicionados, actuando como topes funcionales sobre los que se apoyan los incisivos superiores, creándose una sobremordida y un resalte medio de 2 mm.

Ese ángulo interincisal que conforman oscila entre 125 y 130°, a diferencia del 150° que tiene de promedio la dentición primaria, lo que explica que la altura del arco sea mayor en la dentición permanente, disponiendo, de esta forma, de una mayor circunferencia o perímetro para el acoplamiento de los incisivos permanentes.

Finalmente, habría que hacer algunas consideraciones sobre los cambios que producen en la inclinación axial de los incisivos, ya que éstos inicialmente se encuentran muy comprimidos en su base apical y, a lo largo de su descenso, se van espaciando con una ligera inclinación distal en forma de abanico, pudiendo dejar un pequeño espacio a nivel de la línea media que disminuirá con la completa erupción de los laterales y se cerrará con la erupción de los caninos.

ETAPA DE RECAMBIO DEL SECTOR LATERAL.

La erupción de canino y premolares, a diferencia del sector anterior, presenta menor discrepancia de tamaños mesiodistales entre dientes temporales y permanentes, pero, al igual que en él, también posee mecanismos fisiológicos que pueden amortiguar el apiñamiento o la malposición dentaria:

- Una secuencia eruptiva adecuada.
- Una relación tamaño dentario-espacio disponible adecuada.
- Un aprovechamiento adecuado del espacio libre.

En la arcada inferior, la secuencia más favorable viene dada por el canino, primer premolar y segundo premolar, si bien también el canino podría erupcionar entre el primer premolar y segundo premolar.

Al ser el canino el primero en erupcionar, y dado que éste es mayor que el temporal, se producirá una pequeña discrepancia que aumentará discretamente el erupcionar el primer premolar, pero que se puede solucionar con el aprovechamiento de parte o la totalidad del espacio libre.

El hecho de que los caninos erupcionen antes que los premolares ayudará a mantener el perímetro del arco, impidiendo su lingualización, de la misma forma, cuando el premolar erupciona antes que los caninos, éstos erupcionarán en una ligera labioversión.

Ya sabemos que el canino permanente es más grande que el temporal, el primer premolar es de un tamaño similar al primer molar temporal y el segundo premolar es más pequeño que el segundo molar temporal, aunque estas diferencias pueden variar dependiendo, del tamaño de los incisivos permanentes, pudiéndose, para ello, tomar como referencia la suma de los diámetros mesiodistales de éstos, lo que nos ayudará a calcular el espacio necesario para la correcta erupción del canino y premolares en el sector lateral, a la vez que conoceremos el espacio libre existente.

Como se ha descrito anteriormente, pequeños apiñamientos pueden ser resueltos por el aprovechamiento parcial o total del espacio libre, lo que restará posibilidades de que los primeros molares puedan mesializarse para establecer una clase I si partían de una relación del plano terminal recto.

Este espacio libre o de deriva siempre se verá sacrificada o desaprovechada cuando la secuencia se establece en el orden de premolares antes que canino, lo que conducirá indefectiblemente a apiñamiento, ya que el espacio libre nunca podrá ser aprovechado para amortiguar la falta de espacio.

En la arcada superior, el orden de erupción es ligeramente distinto, siendo el orden normal el siguiente: primer molar, segundo premolar y canino, lo que convertiría esta secuencia en no favorable si de la arcada inferior se tratase. Sin embargo, es posible que se dé el orden de primer premolar, canino y segundo premolar, lo que se asemejaría a la otra posible secuencia favorable de la arcada inferior.

El primer premolar, en ambos casos, en el primer diente de ellos en erupcionar, y, dada su similitud de tamaño con el temporal, no implicará cambio alguno. Menos problemas tienen aún el segundo premolar en erupcionar en un espacio favorable, debido a un mayor ancho del segundo molar temporal.

El canino, tanto si lo hace en último lugar entre premolares, lo hará siempre a un espacio más reducido que su tamaño mesiodistal, pudiendo no plantear problemas cuando ocurre en un espacio de tiempo muy corto y de una forma continuada, para que el espacio libre pueda ser aprovechado y el efecto de mesialización sea el adecuado sin que se produzcan rotaciones del molar o bloqueos del canino en labioversión.

Por la contrario, cuando el canino erupciona antes que los premolares, dejará de producirse uno de los efectos más beneficiosos, al no actuar como una cuña sobre los laterales y primeros premolares, permitiendo de esta manera la mesialización de los primeros molares.

ETAPAS DE ERUPCIÓN DEL SEGUNDO MOLAR.

Una vez que ha concluido el recambio de la dentición temporal por la permanente y se ha establecido el arco dental definitivo a partir de los primeros molares, siendo los inferiores los primeros en erupcionar.

El hecho de que los segundos molares superiores erupcionan antes que los inferiores es sintomático del desarrollo de una clase II.

Ante la pérdida de diente temporal, la tendencia hacia la mesialización, con la consiguiente pérdida de la longitud de arcada, es mayor en la arcada superior incluso cuando se trata de la pérdida de caninos y primeros molares.

Si bien es infrecuente la erupción de los segundos molares antes que la de los segundos premolares inferiores o el canino superior, cuando esto ocurre el canino superior quedan bloqueados sin poder erupcionar, con el consiguiente acortamiento de la longitud del arco.⁶

ANATOMIA DENTAL EN LOS DIENTES TEMPORALES.

INCISIVO CENTRAL MAXILAR.

- Su dimensión coronaria mesio-distal es mayor que la cervicoincisal.
- Erupción a los nueve meses.
- La superficie vestibular es plana ligeramente convexa.
- Poca evidencia de surco o línea de desarrollo.
- El ángulo incisal mesial es casi recto, y más obtuso el ángulo distal.
- La superficie palatina es convexa, en su tercio medio.

⁶Juan R. Boj, Odontopediatría, 3ª, ed., España, Masson, 2010, P. 46,47,48,49,50,51,52,53.

- Las superficies proximales son convexa, en forma triangular hacia el borde incisal.

- La raíz tiene una longitud dos veces a la de la corona.

- La raíz es cónica con una inclinación apical hacia vestibular, posiblemente debido al hecho que en esa zona se encuentra el folículo

- La cámara pulpar y conducto corresponde a la forma externa sin contricción apreciable al nivel el cuello.

INCISIVO LATERAL SUPERIOR.

- Posee características muy similares a las del central.

- La longitud cervico-incisal es mayor a la mesio-distal.

- Edad media de erupción es de once meses.

- La superficie labial es más convexo en sentido mesio-distal.

- La raíz es similar a la del incisivo central pero de mayor longitud en proporción a la corona.

INCISIVO CENTRAL INFERIOR.

- Es el más pequeño de las piezas temporales.

- La corona es asimétrica con ángulos mesio y disto-incisales casi a noventa grados.

- Las caras vestibulares y lingual son ligeramente convexas y cóncavas.

- Presenta una simetría bilateral a su eje longitudinal.

- Los ángulos mesio-incisivo y disto-incisivos son casi rectos.

- La superficie labial es lisa.

- La superficie lingual muestra un cingulo.
- La raíz es casi tres veces más larga que la corona y ligeramente comprimida mesiodistalmente.
- En la anatomía interna se describe del cuello, detalle diferente a todo el grupo de los incisivos.
- Es el primer diente que aparece en la boca a los 6 meses.

INCISIVO LATERAL INFERIOR.

- Es muy similar al central aunque ligeramente más ancho y largado.
- Presenta un ángulo disto-incisal redondeado.
- La superficie lingual tiene crestas marginales con un cingulo.
- La raíz es cónica, larga y estrecha y presenta un surco o depresión en la zona central, curvándose en el ápice hacia distal.
- Es el último incisivo en erupcionar entre los trece y diecisiete meses.

CANINO SUPERIOR.

- Es más grande que los incisivos en todas las dimensiones.
- Es el más voluminoso de los incisivos.
- Posee una cúspide prominente, dividiendo el borde incisal en dos vertientes, siendo la mesial más larga, a diferencia del canino permanente.
- La superficie vestibular es convexa.
- La cara lingual presenta un cingulo prominente.
- La cara palatina tiene un proceso central, fosa y procesos marginales, lo cual da a esta pieza un aspecto robusto.

- La superficie mesial y distal son triangulares.
- Posee una única raíz fuerte y larga que puede estar inclinada hacia distal.
- La cavidad pulpar sigue la forma externa con un cuerno central más alto seguido por el distal y el mesial.
- Erupciona entre los dieciséis y vientes meses.

CANINO INFERIOR.

Es más pequeña y estrecha como flecha.

- Es más esbelto que el superior, ya que su dimensión es menor que la cervicoincisal.
- La superficie labial convexa presenta una cúspide desplazada hacia mesial.
- La superficie labial tiene un cingulo menos prominente.
- La raíz 2mm mas corta que el canino superior

PRIMER MOLAR SUPERIOR.

- La forma geométrica básica, en norma oclusal, es triangular, al converger las caras proximales a palatino.
- Las cúspides mesiovestibular que ocupa dos tercios de la superficie vestibular, y la distovestibular, muy rudimentaria y a veces inaparente.
- En relación a la cúspide mesiovestibular, el desarrollo mayor influye en el aumento de curvatura y convexidad de la zona cervicovestibular: el tubérculo de Zuckerkandl.

- Este molar tiene tres raíces largas y delgadas: palatina, la mayor, segunda por la mesio y disto-vestibular. Las tres se extiende desde una base radicular cervical extremadamente pequeña en la forma divergente que caracteriza a los molares temporales.
- La anatomía interna es similar a la externa, aunque el cuerno mesiovestibular es el más alto y agudo, seguido por el mesiopalatino y el disto-vestibular.

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR

- En la cara vestibular se aprecian dos cúspides bien definidas, con un surco de desarrollo vestibular entre ellas.
- La corona es más estrecha en el cuello que en las zonas de contacto mesiodistales. Esta corona es mucho mayor que la del primer molar temporal.
- Las raíz palatina es la más larga de las tres, la disto-vestibular la más pequeña; parecidas al molar permanente, aunque más delgada y más divergente cervical, de tal modo que el ancho máximo inerradicular es mayor que el ancho máximo de la corona.
- Las dos cúspides vestibulares son más parecidas entre sí en tamaños y desarrollo que las que las del primer molar maxilar.
- La cara oclusal se ven tres cúspides 1) mesiolingual, grande y bien desarrollada; 2) distolingual, bien desarrollada, incluso más que la del primer molar temporal, y 3) una tercera cúspide suplementario, apical a la cúspide mesiolingual, también llamada tubérculo de Carabelli o quinta cúspide.
- La cámara pulpar hay un cuerno para cada una de los cuatro cúspides, siendo mayor el mesio-vestibular y, en orden decreciente, el mesiopalatino, disto-vestibular y distopalatino.

- Puede haber un cuerno en relación al tubérculo de Carabelli cuando éste está bien desarrollado, en cuyo caso se observa un surco de desarrollo, en la cara palatina.

PRIMER MOLAR INFERIOR

- La forma general de la corona al ser examinada desde oclusal es romboide, existiendo dos cúspides vestibulares y dos linguales.
- Al examinarlo desde vestibular llama inmediatamente la atención el mayor ancho y la altura de la cúspide mesio-vestibular.
- Una característica típica de la cara oclusal es la presencia de un proceso transvesal que conecta las cúspides mesiovestibulares con la mesio-palatina, dividiendo la cara oclusal en un sector mesial pequeño y un distal bastante mayor
- Se observan tres fosas: central, mesial y distal, siendo la primera la más profunda.
- La cara distal es muy convexa.
- Las dos raíces, mesial y distal, muestra la divergencia clásica de temporales y un planeamiento en sentido proximal, ambas terminan en un extremo aguzado que puede ser bífido.
- La cámara pulpar tiene cuatro cuernos, siendo la mesiovestibular el más larga y grande.
- Generalmente hay tres conductos radiculares; los dos mesiales pueden ser confluyentes vía ramificaciones y anastomosis, sobre todo a nivel apical.

SEGUNDO MOLAR INFERIOR.

- Tiene tres cúspides vestibulares, siendo mayor la disto-vestibular, seguida por la medio-vestibular y la distal; y dos cúspides linguales similares en tamaño.

- Tienes tres fosas oclusales, de las cuales la central es la más profunda ; los surcos de desarrollo dibujan una "M" o "W" extendida, de la cual escapan surcos, hacia lingual uno y hacia vestibular dos; de éstos el mesial es más profundo, terminado en la cara vestibular en la forma de un defecto frecuente, el agujero ciego.
- Tiene dos raíces de características parecidas al primer molar temporal, pero más divergente.
- La morfología pulpar corresponde a la forma externa con cinco cuernos. Los cuernos más grandes son el mesiovestibular y mesiolingual suelen confluir y ser acintados al salir de la cámara, presentando ramificaciones y separaciones al acercarse al ápice.⁷

DESARROLLO Y ERUPCIÓN O EMERGENCIA DE LOS DIENTES.

Históricamente, el término erupción se ha empleado para describir la aparición del diente a través de la encía, pero se define mejor como el movimiento continuo del diente desde la fase de germen hasta que se consigue el contacto oclusal.

La emergencia de la dentición temporal a través de la membrana mucosa alveolar marca una época decisiva en el desarrollo de la actividad motora oral y en la adquisición de los hábitos masticatorios.

⁷Fernando Escobar Muñoz, Odontología pediátrica, 2ª, ed., trad. de Dinora Gómez Nessi, Santiago de Chile, Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, P.- 62, 63, 64, 65, 66, 67,68.

En esta etapa de la evolución, la presencia de complicaciones dentales puede afectar al desarrollo de los futuros mecanismo neuroemocionales, entre los que los que incluyen los movimientos de la masticación depende, en gran medida, del estado y del desarrollo de la dentición, de la maduración del sistema neuromuscular y de otros factores.⁸

FISIOLOGÍA DE LA ERUPCIÓN: ERUPCIÓN, CRONOLOGÍA Y SECUENCIA.

Lo que en principal constituye los rodetes gingivales recubierto por su epitelio oral, van a sufrir una serie de transformaciones, que dará lugar, de la dentición temporal o decidua, que progresivamente y tras la reabsorción de su raíz se verá sustituida por sus homónimos permanente. En los extremos distales de ambas arcadas (zonas retromolare), hará su aparición los primeros, segundos y tercero molares, quedando de esta formar constituida en su totalidad de la dentición permanente.

De una forma simple, erupción es el momento en que el diente aparece en boca. Ahora bien, en el sentido estricto del término, la erupción de un diente representa una serie de fenómenos mediante los cuales el diente migra desde su sitio de desarrollo en el interior de los maxilares, hasta su situación funcionante en la cavidad bucal.

Como hemos descrito anteriormente, todo este proceso comienza por la odontogénesis o formación de los gérmenes dentarios y por su posterior maduración o calcificación, aunque el movimiento relativamente rápido del diente comienza con el desarrollo de la raíz.

Cuando la longitud de la raíz es de 1-2mm, se inicia el crecimiento de los tabiques alveolares y, simultáneamente a este crecimiento radicular, ocurre el desarrollo de la membrana periodontal.

⁸ Stanley J. Nelson Ash, Anatomía, fisiología y oclusión dental, 9ª. Ed., trad. De Diorki servicios integrales de edición, Barcelona, España, Elsevier Saunders, 2010, P. 23, 24.

Al alcanzar la longitud radicular entre la mitad y los 2/3 de su longitud final, la corona se acerca a la cavidad oral y, en el momento en que el diente perfora la encía, ambos epitelios oral y dentario se funcionalizan, se queratinizan y se hunden exponiendo al diente, lo que permitirá que éste aparezca en la cavidad oral sin que la encía se ulcere.

Puesto que el desarrollo de la raíz posee estrecha correlación dentaria, vamos a describir brevemente el desarrollo de la misma. Finalizando desaparece, el epitelio radicular interno y externo se pliegan sobre la unión amelocementaria, recibiendo entonces el nombre de vaina radicular epitelial de Hartwig o también llamada vaina epitelial de Hertwig, siendo ésta la que determinará el tamaño y la forma de la raíz e influirá en la erupción dentaria.

La formación de los tejidos duros de la raíz comienzan cuando las células mesenquimales situadas fuera del diente y en contacto con la dentina radicular, se diferencian en cementoblastos o células formadoras de la matriz del cemento.

Una vez formada la matriz, comienza a mineralizarse, formando una fina capa de tejido especializado o cemento que recubre toda la dentina radicular.

Al mismo tiempo que va creciendo la raíz, la vaina radicular de Hartwig fragmenta y desaparece. Si en el ligamento periodontal del adulto persisten restos epiteliales de Malassez, que pueden dar origen a quistes radiculares.

Ahora bien, aunque la erupción no comienza hasta iniciarse el crecimiento de la raíz, no es éste el último factor que interviene en el proceso erupción, ya que se ha observado que en el caso de pérdida prematura de diente temporales precedida de flemón y osteólisis en furca, el germen se desplaza intraalveolarmente sin que su raíz haya crecido.

Así pues, aunque se ha propuesto mucha teoría sobre los factores responsables de la erupción dentaría, parece ser que los más citados son:

- Crecimiento radicular.
- Proliferación de la vaina epitelial radicular de Hertwig.
- Fuerza ejercidas por los tejidos vasculares alrededor y debajo de la raíz.
- Crecimiento del hueso alveolar y fenómenos de aposición en el fondo.
- Crecimiento de la dentina, la construcción pulpar y el crecimiento de la membrana periodontal por la maduración del colágeno en el ligamento.
- Presiones por la acción muscular que envuelve a la dentadura.
- Reabsorción de la cresta alveolar y el desarrollo de los tabiques alveolares.

Dado que todos estos procesos suceden en el mismo momento de la erupción, es difícil saber cuál de ellos es la causa de la erupción dental.

Moyers (1981) distingue tres fases en la erupción:

1. Fase preeruptiva. Corresponde a la etapa en la que, completada la calcificación de la corona, se inició la formación de la raíz y tiene lugar la migración intraalveolar hacia la superficie de la cavidad oral. Incluso durante esta fase preeruptiva, el germen dentario realiza pequeños movimientos de inclinación y giro, en relación con el crecimiento general de los maxilares.
2. Fase eruptiva prefuncional. Es la etapa en la que el diente está presente ya en boca sin establecer contacto con el antagonista. Cuando el diente perfora la encía, su raíz presenta aproximadamente entre la mitad y los 2/3 de su longitud final.

3. Fase eruptiva funcional. En esta fase el diente ya establece su oclusión con el antagonista y los movimientos que ocurren van a durar toda la vida, tratando de compensar el desgaste o abrasión dentaria.

ERUPCIÓN DE LA DENTICIÓN TEMPORAL.

Es habitual que la aparición en boca de los dientes deciduos produzca una escasa sintomatología, apareciendo un ligero enrojecimiento e hinchazón de la mucosa oral que será sustituido por una pequeña isquemia en el punto en que el diente perfora la encía, y ambos epitelios -oral y dental- se unen tal como hemos explicado anteriormente.

Los dientes temporales comienzan a hacer su aparición en boca a los 6 meses de edad y su secuencia eruptiva es la siguiente: incisivo central inferior, incisivo central superior, incisivo lateral superior, incisivo lateral inferior, primer molar inferior, primer molar superior, canino inferior, canino superior, segundo molar inferior y segundo molar superior.

Es decir, en general, los dientes de la arcada inferior preceden a los de la superior, aunque los incisivos laterales superiores, aunque los incisivos laterales superiores suelen preceder a los inferiores. Ver tabla 2.

Tabla 2. Cronología del desarrollo de la dentición temporal					
Cronología del desarrollo de la dentición temporal					
Dientes temporales	Formación de tejido duro (semana del útero).	Cantidad de esmalte formado al nacer.	Esmalte terminado (después del nacimiento)	Erupción	Raíz terminada.
Superiores					
Incisivo central.	14(13-16)	Cinco sextos.	1 ½	10 (8-12)	1 ½
Incisivo lateral.	16(14 2/4 - 16 ½)	Dos tercios.	2 ½	11(9-13)	2
Canino.	17(15-18)	Un tercio.	9	19(16-22)	3 ¼
Primer molar.	15 ½ (14 ½- 17)	Cúspides unidas, oclusal totalmente calcificado	6	19(16-22)	2 ½
Segundo molar.	19(16-23 ½)	Vértice cuspídeos todavía aislados.	6	16(13-19) niños 14-18 niñas	3
Inferiores					
Incisivo central	14(13-16)	Tres quintos	2 ½	8(6-10)	1 ½
Incisivo lateral	16(14 2/3-16 ½)	Tres quintos	3	13(10-16)	1 ½
Canino	17(16-18)	Un tercio	9	17(15-21)	3 ¼
Primer molar	15 ½ (14 ½ - 17)	Cúspide unidas; oclusal completamente calcificado	5 ½	16(14-18)	2 ½
Segundo molar	18(17-19 ½)	Vértices cuspídios todavía aislados	10	27(23- 31) niños 24-30 niñas	3

Pueden considerar como totalmente normales pequeñas variaciones individuales a las que frecuentemente se les atribuye una influencia genética. De todos modos, entre los 24 y 36 meses de edad han hecho ya su aparición los veinte dientes de la dentición temporal, encontrándose ya a los 3 años totalmente formando y en oclusión. Massler considera los 36 meses como normal, con una desviación de más o menos 6 meses.

REABSORCIÓN RADICULAR, FISIOLÓGICA Y PATOLÓGICA DE LA DENTICIÓN TEMPORAL.

DESARROLLO DE LA CORONA Y LA RAÍZ.

En el desarrollo del diente existen dos componentes: 1) la formación de las coronas y las raíces y 2) la erupción propiamente dicha. La primera parece resistir mejor a las influencias medioambientales; la segunda puede verse perturbada por la aparición de caries y la pérdida de dientes.

Después de la formación de la corona del diente empieza la formación de la porción radicular. En el borde cervical del esmalte comienza a formarse el cemento que cubre la dentina de la raíz. El cemento es, de algún modo, similar al tejido óseo y envuelve la raíz a modo de lámina delgada.

En ausencia del diente permanente de reemplazo, la raíz del diente temporal puede ser parcialmente reabsorbida. Cuando la reabsorción radicular no sigue el patrón normal, el diente permanente puede no emerger o puede quedar fuera de su posición normal.

Además, si falla la reabsorción de la raíz, se puede prolongar la presencia del diente deciduo. A pesar de que los dientes mandibulares no comienzan a desplazarse oclusalmente, su índice de erupción no guarda relación con el proceso de alargamiento de la raíz. Después de la formación de la corona y de una parte de la raíz, el diente atraviesa la encía alveolar y hace su aparición en la boca.

La formación final de la raíz se considera un factor activo en el movimiento de la corona hacia su posición final en la boca. El proceso de erupción se completa cuando la mayor parte de la corona se hace visible establece contacto con el diente o dientes de la arcada antagonista.

La formación de la raíz no acaba cuando el diente emerge; la formación de dentina y cemento radicular continúa aún después de que el diente sea funcional. Finalmente, la raíz se completa cuando está completa completamente por el cemento. Puede producirse una formación secundaria de cemento como respuesta a movimiento del diente o posteriormente a su agrupación.

También puede aparecer cemento adicional o reabsorberse, en respuesta a un trauma oclusal periodontal. Además, puede producirse una aposición secundaria de cemento como respuesta periodontal a un trauma oclusal. La capa de cemento de los dientes permanentes tiene mayor grosor que la de los dientes temporales.

La reabsorción fisiológica de las raíces de los dientes temporales es un proceso intermitente en el que se alternan periodos de reabsorción activa con otros más prolongados de reposo, durante los cuales se ponen en marcha procesos reparadores que restablecen la inserción periodontal de la zona reabsorbida.

Durante estos períodos de reparación sobre la superficie radicular, se deposita cemento radicular ordinario, y si estos procesos de reparación superan por algún motivo a los de reabsorción, el resultado puede ser una anquilosis, con la consiguiente infraoclusión del diente.

La reabsorción de la dentina radicular se realiza por los odontoclastos, células multinucleadas, que aparecen exclusivamente sobre la superficie radicular donde se va a producir la reabsorción.

Aunque el proceso de reabsorción radicular es iniciado y estimulado por la erupción del germen del diente permanente, en los casos de agenesias de dicho dientes permanente, el diente temporal sufre igualmente un proceso de lenta reabsorción, probablemente debido a que la fuerza masticatoria sobre el diente temporal envejecido produce una sobrecarga sobre su ligamento periodontal que induce a la reabsorción.⁹

IMPORTANCIA DE LA ERUPCIÓN TEMPORAL.

La pérdida de los dientes deciduos acostumbra a seguir el siguiente orden: incisivos, primeros molares, caninos y segundos molares, con los dientes mandibulares precediendo igualmente a los maxilares.

El pico más alto de caries se produce a los 13 años, cuando solamente permanece el 5 % de los dientes deciduos.

La susceptibilidad a la caries está en función del tiempo de exposición al medio oral y de la morfología del diente. El aumento de prevalencia de la caries dental entre los diferentes tipos de dientes guarda una relación inversa con el orden de erupción. Sin embargo, la susceptibilidad relativa de las diferentes superficies del diente es un problema complejo.

⁹Juan R. Boj, Odontopediatría, 3ª, ed., España, Masson, 2010, P.60,61,62.63.

La caries de la primera dentición y la pérdida de los dientes temporales se consideran erróneamente como un simple contratiempo, pero ello implica ignorar la trascendencia que tienen estas piezas en la masticación y en el mantenimiento del espacio necesario para la futura dentición permanente.

La falta de espacio por pérdida prematura de dientes deciduos es un factor significativo que determina la aparición de maloclusiones.

El incremento del espacio necesario es primordial para el desarrollo de las relaciones oclusales de la dentición permanente sea normal. Por tanto, es incuestionable la necesidad de prevenir y tratar los deterioros de la primera dentición que impidan que el niño disfrute de una oclusión cómoda y funcional.

DIFERENCIA ESENCIAL ENTRE LA DENTICIÓN TEMPORAL Y LA PERMANENTE.

En comparación con sus homólogos permanentes, los dientes temporales son más pequeños, en cuanto al tamaño general y a las dimensiones de la corona. Tiene los bordes cervicales más prominentes, los cuellos son más estrechos, el color más claro y las raíces más acampanadas; además, el diámetro vestibulolingual de los molares deciduos es menor que el de los permanentes.

En comparación con los dientes permanentes, se pueden apreciar las siguientes diferencias específicas.

1. Los dientes temporales son más pequeños que los permanentes.
2. Esmalte blanco, opaco, delgado.
3. Están menos mineralizados cerca de la línea cervical, en vez de estrecharse gradualmente.
4. El esmalte parece engrosarse cerca de la línea cervical, hacia oclusal.
5. Dirección de los prismas de esmalte a nivel cervical, hacia oclusal.

6. Las capas dentina son más finas que en los permanentes.
7. Las cavidades pulpares son proporcionalmente más grandes.
8. Las coronas son bulbosas, a menudo con rebordes cervicales y cíngulos llamativos.

CORONA

1. Coronas más pequeñas que en los permanentes.
2. Color más claro por la menor mineralización del esmalte.
3. Predominio de los diámetros mesiodistales.
4. Cara oclusal más estrecha en dirección vestibulolingual.
5. Las coronas son más cortas con respecto a las raíces.
6. Convergencia hacia oclusal de las superficies vestibulares y linguales.
7. Cara oclusal relativamente estrecha.
8. Surcos cervicales pronunciados.
9. Cuello más estrecho.
10. Capas de esmalte (1mm.) y de dentina delgadas.
11. Prismas del esmalte en el tercio gingival a oclusal.
12. El esmalte acaba en un borde definido.
13. Área de contacto amplio en los molares.

RAÍZ

1. Las raíces más largas y delgadas en relación a la corona.
2. En los dientes anteriores las raíces son más estrechas mesiodistalmente y tiene una ligera incurvación en apical a vestibular.
3. En los molares la bifurcación en casi cervical y las raíces son más divergentes.

CÁMARA PULPAR Y CONDUCTOS PULPAR.

1. La anchura coronas es mayor en todas direcciones en comparación con la anchura que existe en el inicio de los conductos y el cuello.
2. El esmalte es relativamente delgado y de un espesor regular.
3. El espesor de la dentina entre la cámara y el esmalte es reducido, especialmente en algunas zonas.
4. Los cuernos pulpares son altos y la cámara, amplia.
5. Las raíces temporales son largas y estrechas en comparación con la anchura y longitud de las coronas.
6. Las raíces de los molares temporales tienen una forma marcadamente acampanada y se estrecha rápidamente en dirección apical.

DIFERENCIA EN LOS DIENTES ANTERIORES.

1. No suelen haber depresiones en la superficie vestibular de la coronas de los incisivos.
2. No existen mamelones en los bordes incisales.
3. Los rebordes cervicales vestibulares son llamativos.
4. Tienen cúngulos llamativos y ocupan cerca de un tercio de la longitud cervical-incisal.
5. Las raíces son más largas en proporción y ocupan cerca de un tercio de la longitud mesiodistalmente.
6. Las raíces se desvían hasta diez grados hacia vestibular.

DIFERENCIA EN LOS DIENTES POSTERIORES.

1. Las coronas de los molares son anchas mesiodistalmente.
2. Los segundos molares son mayores que los primeros molares.
3. Las coronas de los molares tienen una superficie masticatoria estrecha vestibulo lingualmente.
4. La superficie oclusal es superficial, con cúspides estrechas, rebordes poco pronunciados y fosas poco profundas.
5. Las cúspides vestibulares son obtusas.
6. Hay poco surcos y depresiones en las coronas.
7. El reborde cervical mesial es llamativo.

8. Las raíces tienen troncos radiculares cortos y las furcas se sitúan cerca de la corona.
9. Las raíces son finas y estables.
10. Las raíces del segundo molar son más divergentes.¹⁰

EXAMEN CLÍNICO EN ODONTOPEDIÁTRIA.

ENTREVISTA.

Es la cita más importante, ya que en ella comienza nuestra relación y puede ser la base de una buena comunicación que haga que transcurra las posteriores visitas forma fluida, con la colaboración de padres y pacientes pediátricos.

Para el paciente que no se ha sometido a un examen dental previamente, el ambiente nuevo, los desconocidos y el tacto en los tejidos pueden ser difíciles y agobien antes.

El examen inicial del niño también puede ser causa de tensión para el odontólogo, el cual se enfrenta a un posible problema de conducta, un problema dental sin antecedente o punto de partida clínico, así como el reto de planear el tratamiento inmediato y a largo plazo.

El examen inicial constituye la primera experiencia para el odontólogo u el paciente, lo cual representa una oportunidad para establecer un conjunto de medidas de la salud dental para años venideros.

¹⁰ Stanley J. Nelson Ash, Anatomía, fisiología y oclusión dental, 9ª. Ed., trad. De Diorki servicios integrales de edición, Barcelona, España, Elsevier Saunders, 2010, Pag.- 47,48,49,50.

En el examen del paciente de entre tres y seis años de edad, son de interés particular los siguientes factores:

- Ausencia de antecedentes clínicos.
- Ninguna información clínica de puntos de partida.
- Incógnitas conductuales.
- Oclusión de la dentición primaria de valor de predicción limitada.
- Necesidades preventivas que debe establecerse.

HISTORIA CLÍNICA.

El odontólogo requiere considerar las necesidades reales y percibidas, ya que es posible que los padres mencionen información errónea y no verificada, tan sólo porque el sistema de salud no ha evaluado la información. Dos de estos ejemplos son los soplos y las alergias. Los padres en ocasiones han residido informes sobre un soplo, pero desconocen su gravedad; así mismo puede confundir la náusea con una reacción alérgica auténtica.

En ocasiones se necesita comunicación directa entre el médico y el odontólogo a fin de obtener información precisa. En otras situaciones, tal vez se olvide un problema que se diagnosticó hace mucho tiempo o previo, o se descartó por no considerarse importante.

Puede utilizarse un formato general para los antecedentes médicos del niño si se prestará atención a elementos específicos que se relacionan con este grupo de edad. El odontólogo debe conocer a fondo los estados patológicos vinculados de manera específica con los niños.

La obtención de cualquier antecedente debe concluir con un resumen del estado del niño, sobre todo con respecto a alergias a fármacos, procedimientos quirúrgicos y problemas relacionados, anomalías cardíacas y estado de desarrollo.

La historia dental debe ser completa. Muchos padres no prestan atención a la evolución dental de su hijo después de que brota el primer diente.

Los antecedentes dentales deben cubrir, como mínimo, los problemas y cuidados previos, experiencia con fluoruro, hábitos actuales de higiene bucal.

La historia clínica deberá incluir:

- Caries, enfermedad periodontal, infecciones dentales.
- Traumatismos dentales o faciales.
- Cirugía oral.
- Problemas de oclusión conocidos.
- Hábitos orales y su supresión como:
 1. ¿Hasta cuándo utilizó el chupete, biberón...?
 2. ¿Se muerde las uñas?
 3. ¿Se chupa el dedo?, ¿Cuándo?
 4. ¿Se muerde los labios?
- Cuando le han erupcionado por primeros dientes
- Si han notado algo que les llame la atención en la boca de su hijo.

EL EXAMEN

Costa de seis secciones principales: evaluación de la conducta, apreciación general y examen finísimo de cabeza, cuello, faciales e intrabucales.

-Estado de salud:

Dolor agudo, dolor crónico, enfermedad.

-Higiene personal:

Olores, enfermedad sistémica.

-Estatura y porte:

La estatura y forma de andar nos señala si el paciente sale de lo que consideremos normal.

Un niño puede caminar con actividad lenta, temblor, parálisis, marcha alterada, con inseguridad se está débil o puede ser hemipléjico o atáxico, en estos casos se debe hacer evaluación cuidadosa.

Se observan si existe discrepancia en la longitud de las extremidades, obesas, delgadas, frágiles, cortas.

Musculo esquelético: Se valorarán anomalías como son la existencias de hipotonía, ausencia de grupos musculares, defectos óseos.

Articulación: Algunos defectos de articulación se encuentra dentro de los límites del desarrollo normal.

Solemos encontrar al niño con dificultades articulación en aquellos que tiene parálisis cerebral, lesión neurológica central, paladar hendido o mala oclusión.

□Lenguaje: existen una gran variación considerada normal en cuanto a la edad en que puede ocurrir estas etapas, usaremos como guía.

-Entre los 21 y 24 meses, debe usar frases para expresarse.

-De 2 a 3 años, debe hablar con oraciones completas

EXAMEN INTRABUCAL.

El instrumental para el examen intrabucal incluye espejo, explorador, una gasa y sonda periodontal. Otros materiales que pueden requerirse son: solución reveladora, hilo dental y cepillo, y una cureta.

El examen intrabucal comienza con un recorrido de la cavidad bucal, en que deben observarse su arquitectura general y funcionamiento. Antes de introducir instrumentos en la boca es necesario usar los dedos para identificar anomalías de tejidos blandos de carrillos, labios, lengua, paladar y piso bucal. Los pacientes de este grupo de edad a menudo permiten que la inspección bucal nada más se realice con los dedos y el odontólogo puede aprovechar la oportunidad para obtener la cooperación del paciente en el uso del espejo y el explorador.

El espejo debe ser el primer instrumento que se introduce, lo cual el niño suele aceptar sin problema, por estar familiarizado con él y debido a que no representa ninguna amenaza.

Los niños pequeños en ocasiones no cooperan. En tal caso debe tomarse al inicio una decisión acerca de cómo controlar la conducta. Es posible recurrir a los padres con objeto de examinar la cavidad bucal. El uso de inmovilización física por el odontólogo, sin consentimiento de los padres, es arriesgado y no se recomienda. Es más probable que los padres acepten la inmovilización en caso de un examen de urgencia que durante una revisión de rutina.

Una parte importante del examen intrabucal es la que se realiza en los dientes. Se recomienda explorar, percutir y revisar de manera visual cada uno de los 20 dientes primarios. Si bien es posible efectuar un sondeo periodontal selectivo, su resultado puede ser mínimo, debido a la improbabilidad de pérdida irreversible de inserción en la dentición primaria.

El examen oral se debe incluir.

ESTRUCTURAS ÓSEA.

Torus, micrognatia, macrognatia, defectos.

LABIOS, MUCOSA LABIAL Y BUCAL.

En los labios nos fijaremos en su color, grietas, huecos, hendiduras y posturas, su incompetencia nos hará sospechar sobre posibles hábitos anormales.

Cualquier masa del labio debe palparse utilizando el pulgar y el índice para apreciar el tamaño y la consistencia.

Frecuentemente se observan úlceras, vesiculares y fístulas.

También se puede observar reacciones nutricionales alérgicas, cicatrices debido a intervenciones quirúrgicas para corregir alguna anomalía.

En la mucosa del carrillo en caso de sarampión, se aprecian pequeños puntos azules y blanquecinos rodeados de rojo alrededor del conducto de Stenon o Stensen.

Es frecuente en los niños observar otras alteraciones como las de mordisqueo.

Observaremos además los frenillos y profundidad del vestíbulo.

REBORDES ALVEOLARES.

Nos fijaremos en un tamaño, fisura y contorno.

SALIVA.

Obsérvese la consistencia salivar y las glándulas.

Algunos trastornos de las glándulas salivales pueden producir salivación excesiva o purulenta.

La salivación puede alterarse ante ciertos estímulos como puede ser el examen de la cavidad oral.

TEJIDOS GINGIVALES.

Puede estar alterado en su color, tamaño, forma y consistencia, además puede haber fragilidad capilar.

LENGUA Y ESPACIO SUBGINGIVAL.

Nos fijaremos en el tamaño, movilidad, tumefacción, hendiduras, grietas y en el frenillo.

PALADAR

Se evalúa el tamaño, arco, consistencia (alto, bajo, asimetrías), fístula, úvula (forma y longitud)

Cambios de color puede ser causado por neoplasmas, enfermedades infecciosas o sistémicas, traumas o agentes químicos.

EVALUACIÓN RADIOGRÁFICA.

Las radiografías en odontología son necesarias para elaborar un diagnóstico metódico o una lista de problemas en el niño de tres a seis años. Sin embargo, debido a que los pacientes de este grupo de edad puede ser difícil que cooperen durante los procedimientos radiográficos, en tal caso es preferible posponer la obtención de radiografía hasta que la conducta mejore o pueda manejarse. La preparación del paciente para la radiografía intrabucal se realiza de la siguiente forma:

1. Se explica al menor qué va a realizarse con método de decir, mostrar y hacer, haciendo la analogía con una cámara fotográfica. En esta suerte de ensayo, se muestra un paquete de película no expuesta, así como una radiografía revelada, para describir el proceso. Al colocar la película y el aparato de rayos X, el odontólogo también puede valorar si el niño cooperará en la exposición, y de esta forma evitará una radiación no productiva.
2. El tamaño de la película se elige en cuanto a su comodidad. A muchos niños les molesta el contacto brusco de la película contra la superficie lingual de la mandíbula. En ciertos casos resulta útil flexionar las esquinas anteriores, si bien esto puede disminuir la calidad diagnóstica de la radiografía. Otra técnica consiste en colocar la película en sentido vertical, con objeto de reducir al máximo el tamaño anteroposterior.
3. Se obtiene primero la radiografía menos difícil para familiarizar al paciente con el procedimiento. Las películas anteriores oclusales suelen ser las más sencillas.

4. Antes de colocar la película, es necesario hacer todos los ajustes en el aparato y asegurarse que éste se encuentra en posición correcta.

Algunos niños solo pueden sostener la película durante poco tiempo, debido al reflejo de arqueamiento o por su escasa capacidad de concentración.

En la dentición primaria no deben tomarse radiografía cuando es posible observar todas las superficies proximales y examinarla clínicamente. Cuando esto no es posible, se indican radiografías de alerta de mordible para determinar si hay caries interproximales. En las siguientes circunstancias se utilizan otras proyecciones: antecedentes de dolor, tumefacción, traumatismos, movilidad dental, hemorragias inexplicables y patrón eruptivo alterado o lesiones cariosas profundas.

En pacientes de tres años de edad es posible utilizar una película de tamaño oclusal con el objetivo de obtener una radiografía mandibular lateral si se necesita determinar la presencia de un padecimiento y si no puede tomarse una radiografía panorámica. Para obtener la película mandibular lateral, se pide al paciente que la sostenga o se le recuesta de lado.

Deben utilizarse películas pediátricas número cero, con excepción de las oclusales, las cuales son del número dos. El dispositivo Snap-A-Ray se ha utilizado con bastante éxito para colocar la película en niños de esa edad, gracias a que es pequeño y tiene peso ligero. Se pueden utilizar otros instrumentos de colocación, pero es necesario considerar el tamaño y el peso del dispositivo que se colocará en la boca. Es importante proteger al paciente de la radiación innecesaria, lo cual requiere un mandil y collar de plomo con objeto de resguardar las gónadas y tiroides. Un cono largo o de 16 pulg. (40.6 cm) reduce la exposición cutánea.

Es deseable utilizar una colimación rectangular, si bien el movimiento de los niños de esta edad puede hacer que las radiografías sean menos que ideales, con un haz muy truncado.

Antes de exponer las radiografías, es necesario evaluar la capacidad del niño para cooperar con el propósito de evitar que se desperdicie la película. Si unos de los padres participan, también debe portar protección adecuada, es indispensable que la madre no esté embarazada, y debe demostrar capacidades para sostener la película y al paciente, antes de la exposición.

Es posible que los padres pregunten acerca del número de exposición. La American Academy of Pediatric Dentistry (1985) recomienda que la exposición radiográfica se realice con la frecuencia necesaria para identificar las anomalías, con exposición mínima a la radiación ionizante.

Todas las radiografías se obtienen sólo después del examen y una vez que se completa la historia clínica.

Según la edad.

De 0 a 5 años.

Radiografías a menores de tres años:

- 2 radiografías oclusales anteriores.
- 2 aletas de mordida posteriores.

Radiografías de tres a seis años.

- 2 radiografías oclusales anteriores.
- 4 radiografías periapicales posteriores.
- 2 radiografías de alerta de mordida.

EN ESTAS EDADES NOS FIJEMOS EN:

- Caries de biberón.
- Caries invasora.
- Ubicación de caries.

DIAGNOSTICO

Tras la historia completa del paciente, examen de la cabeza, cara, cavidad bucal y chequeo radiográfica, señalamos varios datos suplementarios para completar el diagnostico.

- Modelos de estudio.
- Registro de perfil, radiografías cefalométricas y panorámicas.
- Pruebas pulpares.
- Índice de higiene oral.
- Pruebas salivales.
- Determinación de PH usando papel tornasol
- Pruebas de actividad de caries.
- Pruebas especiales de laboratorio para los tejidos orales.

Una vez obtenida toda la información que se crea necesaria, se podrá establecer un plan de tratamiento indicado para el niño.

Solo después de realizar un adecuado diagnóstico, se podrá establecer un plan de tratamiento indicado para el niño.

PLAN DE TRATAMIENTO.

Un plan de tratamiento bien realizado, permite procedimientos clínicos definidos, sin pérdida innecesaria de tiempo y agilidad en el manejo de la consulta.

Cada vez que se realice un tratamiento se debe de anotar y escribir lo previsto para la próxima cita.

Aunque lo ideal es comenzar por los tratamiento por los tratamientos más sencillos, para reducir la ansiedad del niño, no siempre puede ser así ya que hay ocasiones en los que la magnitud de la enfermedad dentaria existente hace que se priorice un tratamiento más agresivo.

No siempre se pueden llevar a cabo los procedimientos planificados, bien por la actitud del niño o por una urgencia emergente.¹¹

¹¹ Mendoza, Asunción Y Solano, Enrique, Cuaderno teórico práctico de odontopediatría, 1ª, ed., Sevilla, España, Manuales universitarios / Universidad de Sevilla, 2007, p 100, 101, 102, 103, 104, 105.

2.2 RESTAURACION CON CORONAS DE ACERO CROMO.

CORONAS DE ACERO CROMO

Las coronas se definen como las restauraciones integrales de la porción coronaria del diente. Sus funciones son:

- Proteger las estructuras dentarias remanentes de los dientes temporales y preservar la pulpa.
- Restablecer adecuadamente los contactos oclusales.
- Establecer la dimensión mesio-distal coronaria normal para el mantenimiento de la longitud del arco y de las relaciones de espacio.

La corona de acero cromo suele ser una restauración que no se utiliza ni aprecia lo suficiente en la dentición primaria.

Las denticiones de la restauración para la dentición primaria obedecen a diferentes objetivos y expectativas que en el caso de la permanente. Los primarios son temporales con expectativa de vida conocida para cada pieza.

Al relacionar la restauración "correcta" con la duración de la vida anticipada de cada pieza, es posible tener éxito en proporcionar una restauración permanente que nunca deberá remplazarse, lo cual es en esencia importancia en la dentición primaria porque las expectativas de duración de las restauraciones son mucho más breves que la de los dientes.

La lección de la restauración correcta requiere comprender las limitaciones de la dentición primaria para conversar algunos tipos de restauraciones con el transcurso del tiempo y la durabilidad de las opciones disponibles de restauración. Los materiales de restauración que más se utiliza son coronas de acero cromo.

La fortaleza del diente primarios en sí, más que el tamaño de la lesión que se restaurara suele ser el principal factor que limita que se elija una restauración con éxito. Los dientes primarios son pequeños, con capas delgadas correspondientes de esmalte y dentina, y tiene por objeto adaptarse a la cara y maxilares del niño. La eliminación de incluso lesiones pequeñas cariadas por lo general deteriora la integridad estructural de los dientes anteriores y primeros molares.

En estudios que se ha evaluado la durabilidad y término de la vida de las coronas de acero cromo y las amalgamas de clase II se ha demostrado la superioridad de las coronas en ambos parámetros.

Las coronas que se colocan en niños de cuatro años de edad o menos tienen un índice de éxito de acerca del doble que las amalgamas por cada año los 10 años de servicio.

Esta tendencia es también aparente en los niños mayores de cuatro años, con un índice de éxito en las coronas de casi el doble por cada año, hasta 10 de servicio.

Cuando existe la opción de elegir entre una amalgama de clase II y una corona en un niño de menos de cuatro años, la posibilidad de fracaso de la amalgama es de aproximadamente el doble que la de la corona (Levering y Messer, 1988). En lo que a la durabilidad se refiere, la corona de acero cromo es la opción evidente.

En 1950, Humphrey introdujo en la odontología el uso de coronas de acero preformadas o de acero cromo.

Las coronas se consideran por lo general superiores a las restauraciones con amalgamas de varias superficies grandes, además de que proporcionan un periodo de uso clínico mayor a las restauraciones de clase II, con amalgama de dos o tres superficies.

Las coronas son completamente metálicas en la actualidad de acero inoxidable. Tienen un alto porcentaje de hierro en la aleación, alcanzando hasta el 70%, y un bajo contenido en níquel que oscila entre el 9 y el 12%.

Estas coronas se elaboran de tamaño diferente a modo de una cubierta metálica con anatomía preformada, y se recortan y contornean según se requiera para justarse a los dientes individuales.

La morfología de un diente primario difiere significativamente de su sucesor permanente, en parte por tener su máxima convexidad en el tercio cervical de la corona. El delgado metal de margen de la corona performada es suficientemente flexible para ser introducido y ser retenido por su zona inferior.

Es esmalte y la dentina de las coronas de los molares primarios son proporcionalmente mucho más delgados que la de los permanentes y relativamente susceptibles a los ataques de la caries dental. Añadiendo, a la pulpa primaria es más larga con cuernos pulpares prominentes y son situados muy cerca de la superficie dental de la corona de los dientes, particularmente en los molares inferiores primarios.

En general, las coronas perforadas constituyen el tratamiento de elección de las caries complejas en molares primarios, ya que ofrecen una relación y resistencia muchas veces inalcanzable con otro tipo de restauraciones convencionales.

Por otro lado, se les reconoce un papel preventivo en situaciones de compromiso, ya que protegen todo el molar en forma eficaz, evitando la aparición de nuevas caries en otras superficies.

TIPOS DE CORONA DE ACERO CROMO.

1.- Las coronas completamente metálicas son en la actualidad de acero inoxidable son, en la mayoría de los casos, el mejor tratamiento para la restauración de los molares temporales y permanentes jóvenes severamente destruidos por la caries. No hay otro tipo restauraciones que puedan rivalizar con una corona bien adaptada por su durabilidad y confiabilidad, cuando se necesita una relación integral en la dentición temporal o mixta temprana.

Desde los años 50 cuando Humphrey introdujo la corona prefabricada de acero- cromo, muchos autores han descrito el método de preparación de los dientes, el adaptado marginal, el acabado de las coronas, los procedimientos de cementado y la respuesta periodontal de las coronas de acero inoxidables.

Las coronas de acero cromo se utilizan en dientes posteriores en molares temporales. Son económicas y el procedimiento se realiza en una sola sesión.

Si se utiliza una técnica minuciosa para la preparación dentaria y para la adaptación de la corona, se podrá restaurar adecuadamente la forma y la función del diente.

El material utilizado en la confección de las coronas de acero inoxidable que tienen un alto porcentaje de hierro en la aleación, alcanzando hasta el 70% y un bajo contenido en níquel que oscilan entre el 9 y el 12%, los cuales les confieren las siguientes propiedades:

- Aumento de la resistencia al manipularlas en frío.
- Su alto contenido de cromo reduce su corrosión.

Las coronas de acero inoxidable viene disponible en seis diferentes tamaños para cada uno de los dientes temporales y para el primer molar permanentes. Se consigue en el mercado diferentes marcas comerciales; entre ellas las más utilizadas son las de Unitek, las de Rocky Mountain y las de la casa 3M. Los tamaños 4 y 5 son los más utilizados.

Son blandas y maleables, lo que facilita el recortado, si se precisa, la adaptación.

Según la disposición del margen libre, cabe distinguir:

- Coronas con márgenes precontorneados: se caracteriza porque en su aspecto vestibular la porción mesial desciende hacia gingival, asemejando lo que al natural es en los molares temporales el tubérculo cervical. En general, son más cortas en sentido oclusogingival, pero requieren menos manipulación para su ajuste en boca que las no precontorneadas.

- Coronas con margen no precontorneado: tiene las mismas dimensiones mesiodistal y vestibulolingual, y para su ajuste en boca requieren un recortado individualizado y un bombeado de los márgenes.

Por ser más largas en sentido oclusogingival, son muy útiles en casos de caries proximales profundas.

2.- Las coronas estéticas para molares temporales son también coronas de acero inoxidable con margen precontorneado, que se comercializan recubierto de material acrílico, plástico o porcelana.

Las ventajas estéticas resultan evidentes, sin embargo, en repetidas ocasiones se ha puesto de manifiesto la fragilidad de la adhesión de la faceta estética al metal, que supone una limitación en la adaptación individualizada de los márgenes, y el riesgo de desprendimiento y compromiso estético a corto plazo.¹²

INDICACIONES PARA LAS CORONAS DE ACERO CROMO.

Las coronas de acero cromo están indicadas en muchas circunstancias para la Odontología infantil, puede parecer muy poco estético colocar coronas de acero en todos los caso. Sin embargo, antes de descartar la corona de acero cromo como un tratamiento de lujo innecesario realizado sólo por especialistas, deberá evaluar los resultados de sus grados obturaciones con amalgamas, es probable que tenga varios caries tipo II que deben ser restauradas antes de la caída del dientes; la corona de acero cromo están indicadas en los siguientes casos:

- Restauraciones de dientes anteriores y posteriores con extensos daño causados por caries, que afectan varias de sus superficies. La interpretación en cuanto a la extensión de la caries es subjetiva, por lo tanto Kennedy establece los siguientes criterios para definir una lesión extensa:

a) Cuando después de remover toda la lesión cariosa queda insuficiente estructura dentaria sana.

b) Cuando una o más cúspides estén destruidas o debilitadas por caries, lo que normalmente ocurre en el primer molar temporal.

c) Cuando se observan incisivos temporales cariados mesial y distal en combinación con caries vestibular o palatina.

- En dientes tratados endodónticamente, ya que estos se vuelven frágiles y tienden a fracturarse.

¹²Soybe de Agell Rosemary y García-Flores J. Arturo, Conceptos Básicos en Odontología Pediátrica, Caracas Venezuela, Disinlimed, 1996. P.- 281,282,283

Tanto en dientes temporales como los permanentes, el tratamiento pulpar los deja más quebradizos, las fracturas consiguientes de la estructura del diente ha llevado a la práctica aceptada de cubrir las cúspides después del tratamiento endodóntico en dientes permanentes. Si se produce una fractura por debajo de la inserción epitelial, sería imposible la reparación del diente, por lo tanto se recomienda prevenir el fracaso postoperatorio colocando en primer lugar una corona de acero croma.

En dientes con alguna alteración de su desarrollo, como hipoplasias severas, es decir, defectos cuantitativos en la formación del esmalte: los defectos lineales pueden minar la superficie oclusal del primer molar temporal si la alteración se produce en el momento del nacimiento, de manera similar, la amelogenénesis y la dentinogénesis imperfecta puede alterar la morfología del diente y predisponen el excesivo desgaste y pérdida de la dimensión vertical de la dentición.

Los defectos de hipoplasia e hipocalcificación del diente puede ser más susceptibles a la caries porque su anatomía facilita la retención de la placa bacteriana aunque no siempre ocurre así. A menudo, la localización y extensión del efecto hipoplástico se prestan para la obturación con amalgama, en estos casos se debe tomar en cuenta la corona de acero cromo, esta se usa con frecuencia en el primer molar permanente como restauración semipermanente destinada a durar hasta los años de adolescencia, antes de la colocación de una corona clínica limitada el uso de corona de porcelana.

Hay que tomar ciertas precauciones en la colocación de coronas de acero en dientes hipoplásticos, como el tratamiento supone la colocación de coronas en dientes de los cuatro cuadrantes (a menudo en todos los dientes posteriores) existe un peligro real de alterar la dimensión vertical introduciendo en el espacio libre.

Por este motivo, se recomienda que el odontólogo adapte las coronas por cuadrante procediendo a la preparación del diente del próximo cuadrante sólo están cementadas las anteriores, de esta manera existe menos probabilidad de alterar la mordida (menos de 2mm) si la abrasión ha dado por resultado la pérdida de la dimensión vertical: sin embargo, si se deje la corona demasiado alta dará sensibilidad al diente tratado y, posiblemente, una respuesta pupar adversa.

- En dientes con anomalías hereditarias como amelogénesis imperfecta.

- En casos de dentinogénesis imperfecta, trastornos que afecta el desarrollo de la dentina en la cual el esmalte es normal pero se desprende fácilmente, dando un aspecto gris opalescente a la corona dentaria.

-En restauraciones de dientes fracturados.

-En dientes que no pueden ser restaurados adecuadamente con amalgama o resina.

-Cuando es necesario restaurar un diente en combinación con un mantenedor de espacio: las coronas de acero cromo puede ser usada como soporte de un mantenedor de espacio fijo en dos cosas, cuando el diente sostén represente una indicación para el uso de la corona de acero por derecho propio el mantenedor de espacio puede considerarse como una corona y su abrazadera; alternativamente, se adapta una banda sobre la corona y se adhiere al mantenedor de espacio.

Cuando el diente sostén no responde a ninguna de la demás indicaciones pero tampoco el uso de pinzas puede considerarse una corona de acero cromo. Ejemplo: cuando hay que evitar la pérdida del segundo molar permanente, se podrá fabricar un aparato con banda y abrazadera con una prolongación intragingival en el hueco del segundo molar temporal, para impedir de guía para su oclusión, como rara vez es posible ubicar una corona y sobre ella recortada de manera que sirva de retención de la banda.

- Como protección temporal o semi- permanente de dientes fracturados.

- En molares con excesivo desgaste o defecto de desarrollo.

- En dientes permanentes jóvenes donde se requiere una restauración semi-permanente, hasta que le crecimiento del niño permita colocar una corona definitiva.

- Como restauración preventiva: las coronas pueden ser utilizadas como restauraciones preventivas, ya que ellas ayudan a evitar los fracasos de las obturaciones de amalgamas y las fracturas dentarias.

Puede ser usadas para prevenir el desarrollo de caries en otras áreas del mismo diente, ya que una obturación de amalgama no protege las superficies vestibulares y linguales de la aparición de lesiones cariosas en estas zonas en pacientes con hábitos alimenticios inadecuados y con higiene bucal deficiente.

- Se utilizan las coronas en forma definitiva en niños impedidos o con trastornos psicológicos los cuales por lo general presenta hábitos de higiene oral incorrectos, y que presentan altas susceptibilidad a las caries.
- Donde una restauración extensa de amalgama extensa tiene la probabilidad de fracasar, por ejemplo, caja proximal entendida fuera de los ángulos de las líneas anatómicas.¹³

CONTRAINDICACIONES PARA LAS CORONAS DE ACERO CROMO.

En odontología infantil las coronas se contraindican en los siguientes casos:

- Cuando hay reabsorción radicular fisiológica avanzada de los dientes temporales.
- Como restauración definitiva de dientes permanente, ya que no es posible obtener una correcta adaptación del margen gingival.
- En dientes temporales excesivamente destruidos por caries o con extensos problemas pulpares en los cuales el tratamiento indicado debe ser la exodoncia.
- En dientes con cuadro de pulpites y necrosis pulpar no resueltos.
- Dientes con movilidad patológica.

¹³J.R. Pinkham, D.D.S., M.S, Odontología pediátrica, 3ª, ed., trad. de Guillermo Feher de la torres, Philadelphia, Mc Graw Hill Interamericana, 1999, p.350,351,352

CONDICIONES DENTALES.

Un diente que va ser restaurado con una corona debe cumplir los siguientes requisitos:

- No presentar caries o haber realizado su eliminación mientras se realiza el tallado del muñón.
- El tejido pulpar debe estar sano o con su tratamiento endodóntico ya realizado.
- Los tejidos gingivales deben estar sanos y libres de factores irritativos locales para evitar la instalación de alteraciones periodontales posteriores.

INSTRUMENTAL Y MATERIAL REQUERIDO PARA LA ADAPTACIÓN DE LAS CORONAS.

El instrumental requerido para la adaptación de las coronas es el siguiente:

- Equipo de diagnóstico.
- Pinzas de dique de goma.
- Perforadora de dique de goma.
- Portagrapas.
- Grapas
- Equipo de anestesia.
- Asentador para coronas.
- Cuñas de madera.
- Fresas pequeñas cónicas de carburo (número 169L ó 168L) o una fresa de fisura número 56 y una fresa redonda.

- Piezas para coronas, entre las más utilizadas están: la pinza 114 de Johnson para realizar el contorneado inicial, la pinza 112 de abell, con la obtenemos el punto de contacto y pinzas número 800-417 para realizar el cierre marginal final de la corona.
- Tijeras curvas y finas de coronas y puentes.
- Regla milimétrica y compás.
- Piedras verdes y goma para pulir.
- Material o instrumental para el cemento.
- Cemento de fosfato de zinc, policarboxilato o cemento de ionómero de vidrio.
- Espátula de cemento.
- Loleta de vidrio.
- Hilo dental y papel de articular.

AISLAMIENTO ABSOLUTO.

La única forma de lograr un aislamiento absoluto del campo operatorio es con el dique de goma.

Las ventajas del uso de dique de goma son más evidentes en los niños.

Se menciona que alrededor de 40% de los fracasos de las restauraciones se debe a la contaminación del material restaurador, siendo en niños muy difícil de evitarla, si no se usa el dique de goma.

La colocación del dique, con la práctica, toma menos de 2 minutos y nos brinda innumerables ventajas como verán más adelante.

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES PARA EL EMPLEO DEL DIQUE DE GOMA.

Está indicado en los procedimientos endodócticos, en operatoria con uso de alta velocidad, en casi todos los procedimientos restauradores, en especial la colocación de resinas y de ionómero de vidrio, en los procedimientos odontológicos bajo sedación y anestesia general.

Prácticamente no existen contraindicaciones, solamente no se indica en aquellos pacientes con severa inflamación gingival y según Curzon en aquellos casos raros donde el niño no tolera el dique, posiblemente a causa de claustrofobia.

En niños con obstrucción nasal o en respiradores bucales pueden ser usados, realizando un agujero en la mitad del dique, alto y lejos del dique aislado, para permitir al niño respirar por la boca.

VENTAJA DE SU EMPLEO

- Mejora la visibilidad y permite el uso de la alta velocidad con aspiración simultánea, facilitando la colocación de mejores restauraciones, sin contaminación salival.
- Disminuye el tiempo de trabajo. Se ha observado que 10 minutos de la consulta se pierden mientras el niño habla o se enjuaga y escupe. El tiempo de colocación es recuperado por el que se ahorró durante la técnica operatoria. Si no se dispone de auxiliar, facilita efectuar una odontología a dos manos.
- Actúa como ayuda para el diagnóstico de caries incipiente o descalcificaciones.
- Mejora el manejo y control del paciente. Este está más confortable y protegido, pues el dique aísla los dientes de la lengua, labios o carrillos. Además evita las náuseas.

- Impide la aspiración de cuerpo extraño y evita que sustancias tóxicas caigan en los tejidos blandos.
- Permite un campo estéril y seco para los tratamientos endodónticos.
- Controla la hemorragia interproximal y retrae los tejidos gingivales.
- Sirve como método educativo para mostrar a los padres los tratamientos realizados.
- Disminuye la contaminación microbiana sirviendo de barrera a la dispersión de los microorganismos durante el tratamiento dental.

DESVENTAJAS E INCONVENIENTES.

Prácticamente no existen desventajas de su uso, sin embargo se señalan algunos inconvenientes fácilmente subsanables, tales como:

- El portagrapas puede traumatizar el labio del arco opuesto.
- Las grapas y ligadura pueden traumatizar las encías, siendo esto pasajeros.
- Las grapas mal adaptadas pueden saltar o ser inhaladas; es por esto que se recomienda atar un trozo de hilo dental encerado, de 45cm de longitud, alrededor del arco de la grapa para permitir su fácil recuperación en caso de que el niño la trague o la aspire accidentalmente.

- El arco de Young puede provocar marcas en la cara, lo cual puede evitarse colocando un rollo de algodón, una gasa o una servilleta debajo del dique.
- El dique puede provocar claustrofobia por tapan la nariz, por esta razón la goma debe ser contada a ese nivel para despejar la nariz.
- Puede producirse filtración de saliva por una incorrecta colocación de la grapa. Para solucionar esto se presiona la goma mientras se mueve la grapa para permitir que el dique se readapte.

ADAPTACIÓN DEL NIÑO PARA SU ACEPTACIÓN AL DIQUE DE GOMA.

Casi todos los niños captan con agrado el dique de goma, si se les presenta por medio de la Técnica Decir-Mostrar-Hacer. Primero diga al niño que le va a colocar un pequeño impermeable en los dientes, para mantenerlos secos. Se muestra el dique de goma y se deja que lo toque. Muéstrole la grapa, botón o colgador el impermeable.

Una fotografía de un niño con un dique de goma colocado sirve como ejemplo al paciente, de lo que se le va a realizar.

Cuando se trata de un niño angustiado puede personalizarse el dique poniendo el nombre del niño o una cara divertida, con un marcador blanco.

Antes y después de colocar el dique, repita que el niño podrá respirar, hablar y tragar con el impermeable colocado.

Una vez dadas estas explicaciones viene la fase de "Hacer". Coloque el dique en posición y permita que el niño se mire al espejo para que se tranquilice.

AJUSTE DE LA GRAPA

Para ajustar la grapa se debe:

Insertar los picos de la porta-grapa en los agujeros de la grapa, se coloca primero la quijada de la grapa contra el diente, por encima del borde gingival. Se repara la encía y se coloca la quijada lingual firmemente por debajo del contorno coronario del diente.

Mientras se mantiene la quijada lingual en posición, se gira la grapa sobre la parte bucal del diente y se asienta allí. Entonces se retira el portagrapas y con los dedos, se verifica que la grapa haya quedado firme. Se debe evitar lacerar el tejido gingival. En ocasiones es necesario colocar anestesia palatina en los molares superiores, utilizando la técnica recomendada para niños, para evitar la sensación de presión.

En cuanto al perforador de dique, existen diversas marcas comerciales y cada una de ellas presenta agujeros para determinado tamaño de dientes.

Es mejor hacer perforaciones con el dique montado en el arco o bastidor. Los agujeros deben ser perforados nítidamente, sin exceso o bocados que puedan desgarrarlos cuando se estira.

Asegúrese que la espiga del perforador se coloque directamente sobre el agujero apropiado, a fin de lograr una perforación precisa.

SELECCIÓN DE LA GRAPA

I. Dientes totalmente erupcionados.

#2A Segundos molares temporales

II. Mandíbula: Ivory 2^a

III. Maxilar: ivory No. 8

“B” Primer molar permanente.

IV. Mandibular: ivory No. 7

V. Maxilar: ivory No. 8

“C” Todos los molares y caninos temporales; Ivory No. 0.

PREPARACIÓN DE LA BOCA.

El dique se mantendrá mejor en su sitio cuando los dientes están limpios. Antes de la colocación se hace un pulido con piedras pómez o se utiliza un cepillo de diente para remover la placa resbaladiza.

COLOCACIÓN DEL ARCO O BASTIDOR.

El arco de Young se coloca de forma de “U” en el dique, con el extremo abierto hacia arriba y la curva rodeando la barbilla.

Los extremos superiores del arco deberán corresponder con la punta superior de la goma, la cual debe estar tirante horizontalmente, pero foja verticalmente, para permitir el estiramiento del dique sobre el diente más distal; también se puede dejar suelto el extremo inferior de la goma del lado que vamos a aislar, mientras se coloca la grapa.

El arco se puede colocar en cualquier lado del dique, pero nos parece más útil colocarlo por el lado extremo, separado de la cara, para así permitir la realización de un bolsillo en el extremo inferior, el cual permite recoger los excesos de agua, colocar el eyector cuando se trabaja sin asistente.¹⁴

TIPOS DE CEMENTOS QUE SE USAN PARA LA COLOCACIÓN DE LA CORONA DE ACERO CROMO.

De todos los cementos disponibles, el de policarboxilato y el cemento de ionómero de vidrio son los más utilizados en la actualidad, por sus propiedades de adherencia y liberación de flúor.

CEMENTO DE POLICARBOXILATO DE ZINC.

El policarboxilato de zinc es el primer sistema de cemento que surgió como resultado de esfuerzo por obtener un agente cementante adhesivo que se pudiera unir con firmeza a la estructura dentaria.

COMPOSICIÓN QUÍMICA.

Los cementos de policarboxilato de presenta en forma de polvo-líquido. El líquido es una solución acuoso de ácido poliacrílico o un copolímero del ácido acrílico con otros ácidos carboxílicos, como ácidos itacónico. El peso molecular de los poliácidos. El peso molecular de los poliácidos está en un rango de 300.000 a 500.000. La concentración de ácido oscila entre el 32 al 42% en peso.

¹⁴Soybe de Agell Rosemary y García-Flores J. Arturo, Conceptos Básicos en Odontología Pediátrica, Caracas Venezuela, Disinlimed, 1996. P.-283,284,227,228,229,230,331,235,236,237.

La composición y los procedimientos de elaboración del polvo son parecidos a los del cemento de fosfato de zinc. El polvo contiene fundamentalmente óxido de zinc y algo de óxido de magnesio. Este último puede ser sustituido por óxido de estaño.

También se puede añadir otros óxidos, como el de bismuto y aluminio. El polvo también puede contener pequeñas cantidades de fluoruro estaño, que modifica el tiempo de fraguado y mejora las propiedades en la manipulación.

El fluoruro estaño es un aditivo importante ya que aumenta su resistencia. Sin embargo, el flúor liberado por este cemento es sólo una pequeña fracción (del 15 al 20%) del flúor liberación por otros cementos.

ADHESIÓN A LA ESTRUCTURA DENTARIA.

El cemento de policarboxilato de zinc es que presenta adhesión química a la estructura dentaria. Aún no se conoce del todo el mecanismo, aunque puede resultar similar al que se produce la reacción de fraguado. Se cree que el ácido poliacrílico reacciona con los iones de calcio de la superficie del esmalte o dentina mediante los grupos carboxilo.

Por esto la fuerza adhesiva es mayor en el esmalte que en la dentina.

TIEMPO DE TRABAJO Y FRAGUADO.

El tiempo de trabajo para este cemento es mucho más corto que para el fosfato de zinc. La fase de las curvas representa los tiempos de trabajo. Reduciendo la temperatura de a reacción se puede aumentar el tiempo de trabajo. Desgraciadamente, la temperatura de una loseta fría puede hacer que el ácido poliacrílico se espese.

Este aumento de la viscosidad hace que el mezclado sea más difícil. Así se recomienda que antes del mezclado, lo único que debe ser refrigerado es el polvo. Esto se justifica debido a que la reacción se da en la superficie, y la disminución de la temperatura del polvo puede producir un retraso en la reacción sin que el líquido se llegue a espesar.

El tiempo de fraguado oscila entre 6 y 9 minutos, que es un rango adecuado para un agente cementante.

PROPIEDADES MECÁNICAS.

La resistencia a la compresión del polycarboxilato de zinc oscila aproximadamente entre 55 y 67MPa; por tanto, estos valores son inferiores los del fosfato de zinc. Sin embargo la resistencia diametral a la atracción es ligeramente mayor. No es tan rígido (2,4 a 4,4 MPa) como el cemento de fosfato de zinc (13,7 MPa), tal como indica su módulo elástico, que es menos de la mitad que el del fosfato de zinc. Asimismo, no es tan frágil como este último. Debido a su potencial de deformación plástica, es mucho más difícil de retirar el exceso de cemento tras su fraguado.

SOLUBILIDAD.

La solubilidad del cemento de polycarboxilato de zinc es baja en agua, pero aumenta cuando se expone a ácidos orgánicos con un pH de menos de 4,5. Asimismo, la reducción en la relación P/L produce una mayor solubilidad y una mayor tasa de desintegración en la cavidad oral.

CONSIDERACIONES BIOLÓGICAS.

El pH del líquido del cemento es de 1,7 aproximadamente. Sin embargo, esta líquido es rápidamente neutralizada por el polvo. Por ello, el pH de la mezcla aumenta rápidamente a medida que ocurre la reacción de fraguado.

El pH del cemento de poliacrilato es mayor que el del fosfato de zinc durante todos los tiempos. A pesar de su naturaleza ácida, provoca una irritación mínima pulpar.

Hay varias teorías que intentan explicar las diferencias a nivel pulpar de los cementos de poliacrilato y fosfato de zinc. El pH de los cementos de poliacrilato aumenta más deprisa que el de los de fosfato.

También es posible que el mayor tamaño de las moléculas del ácido poliacrílico limita su difusión hacia los tubulillos destinatarios. Su excelente biocompatibilidad con la pulpa es uno de los factores principales que explican la gran popularidad de estos cementos. A este respecto, el cemento de poliacrilato equivalente al cemento de OZE. La sensibilidad postoperatoria prácticamente es insignificante para ambos cementos.

MANIPULACIÓN

El líquido del cemento de poliacrilato de zinc es muy viscoso. La viscosidad está en función del peso molecular y de la concentración del ácido poliacrílico, parámetros que varían de una marca de cemento a otro. Por ellos, la relación P/L que se requiere para proporcionar una consistencia adecuada del cemento también varía entre las diferentes marcas. Generalmente, esta relación suele ser de 1,5 partes de polvo por 1 parte de líquido, en peso.

Este cemento, se debe mezclar en una superficie que no absorba líquido. Una loseta de cristal ofrece ventaja sobre los papeles e mezcla que suministra la fabricante debido a que una vez que la loseta se enfría, mantiene esta temperatura durante más tiempo.

El enfriamiento de la loseta y del polvo ofrece un mayor tiempo de trabajo, aunque nunca se debe guardar el líquido en la nevera. El líquido no se debe dispensar antes de que se vaya a realizar la mezcla se puede perder agua por evaporación muy rápidamente. La pérdida de agua del líquido produce un notorio incremento de la viscosidad.

El polvo se incorpora rápidamente al líquido en grandes cantidades, la consistencia del cemento tras treinta segundos de mezcla, en comparación con la consistencia que tiene tras un mayor tiempo de mezclado o con un tiempo adicional en la loseta de la mezcla.

Si se quiere obtener una adhesión adecuada con la superficie dentaria, el cemento se debe colocar en el diente antes de que pierda su apariencia brillante. Esta superficie brillante indica la presencia de suficiente número de grupo ácidos carboxilo libre que son vitales para la adhesión con la superficie del diente.

RETIRADA DEL EXCESO DE CEMENTO.

Durante el fraguado, el cemento de policarboxilato de zinc pasa por una fase plástica, la que la retirada del exceso de cemento es delicada. El exceso de cemento que se expulsa por debajo de los márgenes de la preparación no se debe retirar en esta fase debido a que hay peligro de retirar en éste el cemento que hay por debajo de los márgenes, produciendo un hueco o burbuja.

El exceso de cemento se debe retirar cuando ha endurecido por completo. Es importante recubrir la superficie protésica con su separador, como la vaselina, para prevenir que el exceso de cemento se adhiera a esta superficie.

Se tiene que evitar que este medio separador toque los márgenes de la prótesis.

Otra posibilidad de remoción es empezar a retirar el exceso de cemento tan pronto como haya finalizado el fraguado. El objetivo de estos dos métodos es evitar la retirada de exceso de cemento en la fase plástica.

CEMENTO DE IONÓMERO DE VIDRIO.

De un grupo de materiales que se basan en la reacción de un polvo de vidrio de silicato y ácido poliacrílico. Este material adquiere su nombre de su formulación con polvo de vidrio y un ionómero que contiene ácidos carboxílicos.

En sus principios, el cemento pretendía ser una restauración estética de dientes anteriores, especialmente indicada para las cavidades de clase III y clase V. debido a su adhesión a la estructura dentaria y su potencial para la prevención de la caries, se utilizó y se extendió como agente cementante, adhesión ortodóncico de brackets, sellador de surcos y fisuras, recubrimiento y base cavitarios, reconstrucción de muñones y restauración intermedias.

El tipo de aplicación depende de la consistencia del cemento, que oscila desde una viscosidad baja a una muy alta, según la distribución del tamaño de las partículas y la relación P/ L.

El tamaño máximo de partículas es de 50 μ m para los cementos restauradores y de 15 μ m para los agentes cementantes.

La composición química CIV ha evolucionado lo largo del tiempo. La necesidad de mejorar sus propiedades mecánicas llevó a la incorporación de partículas de metal que dieron lugar a un cemento de ionómero de vidrio con metal.

El reemplazo de parte de ácido poliacrílico con monómero hidrofílico condujo a un material fotopolimerizable o quimiopolimerizable denominado cemento de ionómero de vidrio modificado con resina o cemento de ionómero híbrido.

La reacción ácido básico es parte del proceso de fraguado. Por ello estos materiales son considerados como ionómeros de vidrio de fraguado dual.

Los ionómeros de vidrio de fraguado triple son aquellos que emplean ambos métodos de iniciación de la polimerización. Este material tiene un mayor tiempo de trabajo y su fraguado es menos sensible a la humedad. Usando un líquido a base de monómero poliácido sin agua en lugar de ácido poliacrílico, se obtiene una resina compuesta modificada con un poliácido, comúnmente denominada compómero.

La composición química de las partículas de vidrio varía en cada una de estas versiones, pero son en esencia cemento de fluoraluminosilicato. El material original actualmente se denomina CIV convencional.

COMPOSICIÓN

El polvo del ionómero de vidrio es un vidrio de fluoraluminosilicato de calcio soluble a los ácidos.

Los materiales en bruto se funden y se convierten en vidrio homogéneo al calentarlos a una temperatura de 1.000-1.500 °C. La radiopacidad la confiere aditivo con lantano, estroncio, bario y óxido de zinc.

El cristal se pulveriza en partículas de 15 a 50 µm. En su forma original, el líquido de CIV era una solución acuosa de ácido poliacrílico a una concentración que oscilaba entre el 40-50%.

El líquido era muy viscoso, por lo que tenía tendencia a la gelificación al cabo del tiempo. En la mayoría de los cementos actuales, el ácido se presenta en forma de un copolímero con ácido itacónico, maleico o tricarbóxico.

En estos ácidos pretenden aumentar la reactivación del líquido, disminuir la viscosidad y reducir la tendencia a transformarse en gel. También en el líquido está presente el ácido tartárico, que mejora las características de manipulación aumentando el tiempo de trabajo, aunque disminuyendo a su vez el tiempo de fraguado.

La viscosidad del cemento que tiene ácido tartárico el tiempo durante su periodo de vida. Sin embargo, se puede producir un cambio en la viscosidad cuando el cemento ha caducado.

MECANISMO DE ADHESIÓN.

Los mecanismos por los que el iónomero de vidrio se adhiere a la estructura dentaria aún no se ha identificado en su totalidad. Sin embargo, no parece haber dudas en que en el mecanismo primario interviene la quitación de los grupos carboxilos de los poliácidos con el calcio de la apatita del esmalte y la dentina.

El mecanismo de adhesión del iónomero de vidrio es compatible al del cemento de policarboxilato de zinc.

La fuerza adhesiva al esmalte es siempre mayor que a la dentina debido al mayor contenido inorgánico del primero y a la homogeneidad desde un punto de vista morfológico.

CONSIDERACIONES EN LA MANIPULACIÓN DEL CIV.

Se debe seguir una serie de normas para poder obtener una restauración duradera o una prótesis fija bien retenida:

1. Las superficies del diente preparado deben estar limpias y secas.
2. La consistencia de la mezcla de cemento debe permitir el relleno de las irregularidades de la superficie y el asentamiento completo de la prótesis.
3. El exceso de cemento se debe retirar en el momento apropiado.
4. La superficie se debe acabar sin secarla excesivamente.

5. Se debe proteger la superficie de la restauración para prevenir el agrietamiento o la disolución.

Estas condiciones son similares para las aplicaciones como agente cementante, salvo que en éste no se requiere al acabado de la superficie.

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE.

Unas superficies limpias son esenciales para mejorar la adhesión. Se puede aplicar una pasta de piedra pómez para retirar el barrillo destinarario que se produce durante la preparación de la cavidad.

El método más común es el grabado con ácido fosfórico (34-37%) o con un ácido orgánico como el poliacrílico (10-20%) durante 10-20 segundos, seguido por el lavado con agua durante 20 a 30 segundos. Después del acondicionamiento e irrigación de la preparación, la superficie se debe secar, pero no debe ser excesivamente desecada.

Debe mantener limpia para evitar contaminación posterior por la saliva o sangre que impide la adhesión al cemento.

PREPARACIÓN DEL MATERIAL.

De debe seguir la proporción P/L recomendada por el fabricante de CIV. Un papel de mezcla es suficiente para el mezclado. Una loseta de vidrio seca y fría se puede emplear para retardar la reacción y aumentar el tiempo de trabajo. Es importante que la loseta no esté a una temperatura por debajo del punto de condensación.

No se debe dispensar el polvo y el líquido hasta que no empecemos con el procedimiento de mezclado. Una exposición prolongada a la intemperie puede alterar la proporción P/L correcta.

El polvo se debe incorporar rápidamente al líquido empleado una espátula rígida en el caso de aplicaciones restauradoras y una espátula de plástico o metálica en el caso de cementado.

El tiempo de mezcla no debe pasar de 45 a 60 segundos, dependiendo de casa cemento. Durante este tiempo, la mezcla debe tener un aspecto brillante, que indica la presencia de poliácido que no ha reaccionado a nivel de la superficie. Este ácido residual de la superficie en la adhesión al diente. Una apariencia mate indica que no hay suficiente ácido libre para una adhesión adecuada.

Los ionómeros de vidrio también se presentan en forma de cápsula que contiene una cantidad predeterminada de líquido y polvo. La mezcla se realiza en un vibrador de amalgama tras romper el sellado de separación entre el polvo y el líquido.

Se observa que la cápsula contiene un aplicador, a través del cual la mezcla se puede inyectar directamente en la preparación dentaria o en la prótesis fija previo a su cementado. Se debe mantener el protocolo correcto de tiempo y velocidad de la mezcla. Las ventajas principales de las cápsulas son la comodidad, un exhaustivo control de la proporción P/L y la eliminación de las variaciones que se asocian con el espátulado manual.¹⁵

¹⁵ Kenne TH J. A nusavice, Phillips Ciencia de los Materiales Dentales, 11ª, ed., trad. de Diorki Servicios Integrales de edición, Madrid, España, Elsevier, 2004, P. 466, 467, 468, 469, 471, 472,475, 476, 477,478.

PREPARACIÓN DE CAVIDAD PARA LA COLOCACIÓN DE LA CORONA DE ACERO CROMO.

La preparación dentaría debe realizarse por paso. Algunos autores recomiendan comenzar esta preparación por el desgaste de la superficie oclusal. Humphrey recomienda desgaste de la superficie oclusal dejando la mayor cantidad de superficie dentaría sana para lograr retención.

Mink y Bennett sugiere realizar un desgaste uniforme de la superficie oclusal aproximadamente entre 1 a 1.5mm utilizando una frasa de 1mm, para hacer muescas en estas superficies la cuales no servirán de guía para iniciar la reducción. La altura de la cúspide de los dientes vecinos nos servirá de guía para controlar la cantidad de desgaste a realizar.

Troutman recomienda que la superficie oclusal sea reducida al menos 1mm, y Kennedy por otro lado establece que el desgaste debe ser 1.5 a 2mm. Lo importante es verificar que exista suficiente espacio para la colocación de la corona.

El desgaste oclusal puede realizar con una fresa de diamante de fisura o con piedra de diamante en forma de llama.¹⁶ Vea la figura 1.

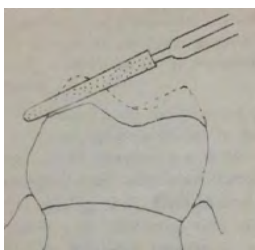


FIGURA 1. DESGASTE DE LA SUPERFICIE OCLUSAL.

¹⁶Soybe de Agell Rosemary y García-Flores J. Arturo, Conceptos Básicos en Odontología Pediátrica, Caracas Venezuela, Disinlimed, 1996. P,286, 287

ETAPAS DE LA PREPARACIÓN PARA DIENTES ANTERIORES.

1. Administración de anestesia local, verificando que quede anestesiado adecuadamente todo el tejido blando adyacente al diente en que se colocará la corona, y colocación del dique. Debido a que puede haber contacto con los tejidos gingivales circunvecinos durante la colocación de la corona, es importante aplicar anestesia lingual o palatina, así como anestesia lingual o bucal.
2. Se pretende eliminar toda la caries, manteniendo el suficiente tejido dental remanente para asegurar la retención, pero creando un espacio adecuado para el asentamiento de la corona preformada sin interferencias.
3. Reducción incisal con la ayuda de una pieza de alta velocidad y una fresa 169L reduciremos el borde incisal desgastando de manera uniforme un espesor de 0.5 a 1mm. Se requiere la reducción incisal para evitar el alargamiento del diente; proporcionar suficiente espacio para la corona de acero cromo y dejar una estructura dentaria suficiente para la retención de la misma.

4. Reducido proximal se utiliza la misma fresa 169L se recorta las superficies proximales para abrir los contactos interproximales. Se mantiene la fresa paralela al eje longitudinal del diente; el bisel se irá diluyendo en dirección gingival a través de la zona de contacto con una presión ligera.

Es necesario evitar el contacto con el esmalte del diente contiguo; ya que esto lo afectarían y lo haría más susceptible a la caries. Para una mayor protección se coloca un trazo de matriz metálica alrededor del diente contiguo ó separar los dos dientes con una cuña de madera.

5. Reducción labiolingual la cara labial no necesita desgastarse a menos que sea muy necesario.

La reducción lingual es necesaria cuando la mordida superior se completa de manera que los incisivos inferiores están en contacto con las superficies linguales de los incisivos superiores. Cuando la mordida superior es incompleta o abierta y hay indicaciones de que no hay que cerrarse, no debe reducirse la superficie lingual.¹⁷

ETAPAS DE LA PREPARACIÓN PARA DIENTES POSTERIORES.

- 1) Administración de anestesia local, verificando que quede anestesiado adecuadamente todo el tejido blando adyacente al diente en que se colocará la corona, y colocación del dique. Debido a que puede haber contacto con los tejidos gingivales circunvecinos durante la colocación de la corona, es importante aplicar anestesia lingual o palatina, así como anestesia lingual o bucal.

¹⁷J.R. Pinkham, D.D.S., M.S, Odontología pediátrica, 3ª, ed., trad. de Guillermo Feher de la torres, Philadelphia, Mc Graw Hill Interamericana, 1999 Pag.-350, 351, 352.

- 2) Se pretende eliminar toda la caries, manteniendo el suficiente tejido dental remanente para asegurar la retención, pero creando un espacio adecuado para el asentamiento de la corona preformada sin interferencias.
- 3) Se trata de una preparación con márgenes en filo de cuchillo que ha de liberar por completo los contactos proximales.
- 4) Reducción de la superficie oclusal con una fresa a cónica para fisura del núm. 169L o una cónica delgada de diamante en una pieza de alta velocidad. Se hace los cortes para establecer la profundidad mediante surcos oclusales de 1.0 a 1.5mm de profundidad, y se extiende por la superficie lingual y proximal. A continuación se colocará la fresa sobre un lado, para reducir en cerca de 1.5mm el resto de la superficie oclusal. Es importante conservar la inclinación cúspides de la corana.
- 5) Se reduce las superficies proximales se realiza con una piedra de diamante fina desgastado entre 1 y 2mm de manera uniforme, hasta liberar completamente el punto de contacto, sin lesionar el diente vecino ni los tejidos gingivales y teniendo cuidado de no dejar hombros en la preparación. Piedra se coloca paralela al eje longitudinal del diente y desgaste se extiende hasta los ángulos vestibular y lingual.
- 6) Con la fresa o piedra de diamante se redondea todos los ángulos rectos. Se redondean también los ángulos lineales oclusoetibular y oclusolingual, con la fresa en un ángulo 30 a 45 en relación con la superficie oclusa.
- 7) La fresa se introduce en dirección mesiodistal. La reducción vestibulolingual por lo general se limita a este bisel y se confina a un tercio oclusal de la corona.
- 8) Si más adelante suscitan problemas al seleccionar una corona de tamaño adecuado o al ajustarla sobre un reborde mesioetibular grande, quizá sea necesario reducir más la estructura vestibular y lingual. Se redondean los ángulos de línea vestibular y lingual de la superficie proximal con la fresa paralela al eje longitudinal del diente, y se uniforma las superficies, sin esquinas, pero no al grado de crear una preparación circular.

DESGASTE DE LAS SUPERFICIES PROXIMALES.

La reducción de las superficies proximales se realizan con una piedra de diamante fina desgastando entre 1 y 2mm de manera uniforme, hasta liberar completamente el punto de contacto, sin lesionar el diente vecino, ni los tejidos gingivales y teniendo cuidado de no tejar hombro en la preparación. La piedra se coloca paralela al eje longitudinal del diete y el desgaste se extiende hasta los ángulos vestibular y linguales. Ver figuras 2.

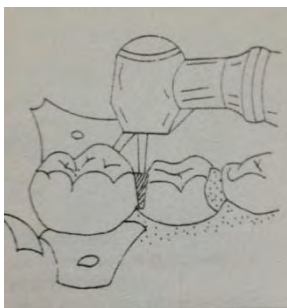


FIGURA 2 DESGASTE DE LAS SUPERFICIES PROXIMALES

ACABADO FINAL

La preparación dentaria debe completar con el redondeo y alisado de los ángulos agudos ya que las irregularidades, las proyecciones, el hombro y los ángulos rectos adaptado de la corona, lo que causará pérdida de tiempo al realizar repetidos ajustes, molestias al paciente y finalmente la corona no quedará adecuadamente adaptarse. Ver figura 3.

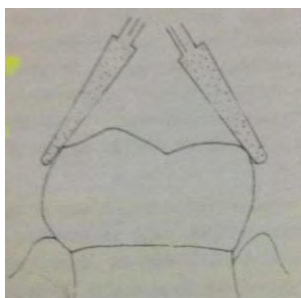


FIGURA 3 REDONDEADO DE ÁNGULOS Y LÍNEAS AGUDAS

Para resumir podemos establecer que los criterios a evaluar durante la preparación dentaria son los siguientes:

- El desgaste oclusal debe ser 1 a 1.5mm (una lámina de cera puede ser usada para indicar áreas donde la reducción es insuficiente)
- Los desgastes mesiales y distales convergentes hacia oclusa, siguiendo los contornos proximales.
- Un explorador debe pasar entre el diente preparado y el diente adyacente, para asegurar que el desgaste proximal sea correcto.
- La reducción de las superficies vestibulares y linguales debe ser mínima, solo 0.5mm el tercio oclusal (tomando en cuenta lo antes expuesto) y convergiendo hacia oclusal.
- Redondeando y alisando de los ángulos de las líneas agudas de la preparación.

18

¹⁸Soybe de Agell Rosemary y García-Flores J. Arturo, Conceptos Básicos en Odontología Pediátrica, Caracas Venezuela, Disinlimed, 1996, Pag.-288

SELECCIÓN DE LA CORONA DE ACERO CROMO

Existen varias marcas de corona de acero cromo y el odontólogo realizará su selección, antes de su adaptación y recortado, deberá cubrir todo el diente y ofrecer resistencia cuando se trata de retirarla.

Se puede adquirir coronas ya recortadas o no; éstas últimas requieren más reducción para evitar que los bordes se introduzcan en la encía.

La selección de la corona comienza como un procedimiento ensayo y error. El objetivo es colocar la corona más pequeña que pueda asentar en el diente y establecer el contacto proximal preexistente.

La colocación elegida se prueba en la preparación, asentando primero su porción lingual y aplicación presión en dirección vestibular, de tal manera que se deslice sobre la superficie vestibular hacia el surco gingival. Debe sentirse fricción conforme la corona rebasa la prominencia vestibular. Algunos dientes son de tamaño intermedio, cuyo caso el tamaño de una corona quizá resulte muy pequeña para asentarse, y la siguiente ajustaría con demasiada holgura, aun después de contornearla.

En estas circunstancias suele requerirse reducción adicional del diente para asentar la corona de menor tamaño. Después de asentar la corona, se establece la relación oclusal preliminar comparado su altura con las crestas marginales adyacentes.

Cuando la corona no asienta al mismo nivel que los dientes vecinos, es posible que su reducción oclusal sea inadecuada; quizá la corona sea muy larga, existen un reborde proximal gingival o no se rompe el contacto con el diente contiguo, lo cual impedirá el asentamiento total de la corona.

La presencia de una región amplia de isquemia gingival alrededor de la corona indica que esta es demasiado larga o se contorneó deficientemente. Las coronas se fabrican más largas que lo necesario para el diente promedio, por ello muchas requieren recortarse.

Una corona con recorte adecuado se extiende casi 1mm en el surco gingival. Las coronas de Ni-Chro lo precontorneadas por lo general necesitan un mínimo de recorte. Antes de hacerlo, se coloca la corona en la preparación y el nivel de la cresta gingival se marca con un instrumento afilado como una cureta.

Se retira la corona y se recorta 1mm por debajo de la marca con tijeras para corona y puentes, o con una rueda de piedra sin calor montada en un piedra de mano de baja velocidad.¹⁹ Ver la figura 4.



FIGURA 4 SELECCIÓN DE LA CORONA

TÉCNICA PARA SELECCIONAR LA CORONA DE ACERO CROMO.

1. Mide el diente que se ha restaurar o el espacio disponible (mesial o distal) con un calibre, o se usa método de probar hasta que ajuste bien.

¹⁹Finn Sydney B, Odontología Pediátrica, 4ª, ed., México, Inter-Americana, 1980, .145, 146, 147.

2. Seleccione una corona apropiada de igual dimensión mesiodistal.
3. Si el diente que se ha de restaurar no está demasiado destruido, necesitando mucha preparación, la corona que se escoge necesita muy poca adaptación con excepción de los márgenes gingivales.
4. Fije la corona del diente que se está restaurando. Si la extensión gingival es demasiado larga, se recorta. Esto se hace la siguiente manera:
 - Haga un raspado en las superficies bucales y linguales de la corona al nivel del margen libre mientras la corona se sostiene en su relación oclusal adecuada.
 - Retire la corona y recorte el exceso por debajo de la línea de respaldó aproximadamente 0.5 a 1mm.²⁰

SELECCIÓN DEL TAMAÑO DE LA CORONA DE ACERO CROMA

Se debe elegir la corona más chica que cubra completamente la preparación. Spedding propuso la adhesión a dos importante principios para ayudar a producir coronas de acero cromo bien adaptado. Primero, el operador debe establecer la longitud gingivooclusal de la corona correcta y segundo, los bordes de la corona deben conformare circunferencialmente para que sigan los contornos naturales de la encía.

La corona debe reducirse en su altura con tijeras hasta que alcance la oclusión correcta y dejándola 0.5 a 1mm bajo el reborde de tijeras gingivales.

²⁰Snawder Kenneth D., Manual de odontología Pediátrica Cíclica, 3ª, ed., trad. de Ana Isabel Tello, España, Mundi S.A, 1976 P. 4-11.

El paciente puede forzar la corona sobre el diente preparado mordiendo un palillo de madera de naranjo de naranjo o un baja- lenguas.²¹

ADAPTACIÓN DE LAS CORONAS DE ACERO CROMO

Casi todas las coronas de acero inoxidable fabricadas por molares son de 1 2mm más largas que la altura media de los molares.

Si las coronas de acero cromo disponible fueran de una longitud media, muchas de ellas serían cortas para utilizar.

La mayoría de los fabricantes producen coronas largas, sabiendo que ellas serán recortadas en el momento de su adaptación. Algunos profesionales han comentado que son capaces de utilizar las coronas de acero directamente de la caja o adaptándolas a los dientes sin casi hacer ningún ajuste en la longitud de las coronas, antes de que son cementadas sobre los dientes. Aunque hay ocasiones en que son necesarios muy pocos o incluso ningún ajuste en longitud, por lo tanto el profesional debe reformar o reconstruir las coronas metálicas.

La habilidad para hacer estas manipulaciones con poca dificultad aparentemente está relacionada con las propiedades físicas de los metales de estas coronas. Por otra parte se ha encontrado que las coronas de níquel-cromo no pueden ser acortadas y entonces adaptadas a las superficies muy fácilmente.

La incapacidad para ser esto, está probablemente relacionada con el alto contenido de níquel del metal. El fabricante establece en el folleto que contiene en la caja de coronas están endurecidas en el proceso de fabricación para conseguir su fuerza necesaria sin una manipulación manual.

²¹Mc Donald Ralph E. y R. Avery David, Odontología Pediátrica y del Adolescentes, 5ª, ed., trad. de Dr Jorge Frydman, Buenos Aires, Editorial Medica, panamericana S.A, p. 401.

Aun cuando estas coronas tienen unas formas anatómicas mucho mejores que las otras.

- Reducir la altura de la corona: una vez que la corona está colocada sobre el diente preparado y están satisfecho de que es el tamaño correcto, puedes empezar a reducir la altura de la corona. La corona es aproximadamente 2mm demasiado larga, para que su superficie oclusal esté en el plano oclusal.

Alrededor de 1mm de la corona puede ser eliminado inicialmente con unas tijeras de coronas o con un disco de carburo en una pieza de mano recta a baja velocidad. Cada vez que quitamos metal de la corona los márgenes son enderezados y se produce una rebaja marginal interna por el disco de carburo que debe ser retirado con una piedra vede delgada. Es esencial hacer esto para que los márgenes de la corona puedan ser colocados en el surco gingival cada vez que la corona es probada sobre el diente.

Varios ajustes marginales pueden ser necesarios para obtener la longitud final de la corona. El blanqueado de los tejidos gingivales alrededor del diente es una indicación que la corona es demasiado larga y está afectando a la adherencia epitelial del diente; en este caso debemos realizar un nuevo recorte aproximadamente entre 0.5 y 1mm. Cada vez que la corona es colocada de nuevo sobre el diente debemos examinar cuidadosamente los tejidos gingivales, para ver si los márgenes están en el surco gingival y que no compriman los tejidos gingivales y den una falsa impresión de que la corona es todavía demasiado larga.

Los ajustes marginales se hacen con un alicate Gorden No. 137 recordando examinar las formas de ambas encías marginales linguales y bucales cuando se comience a reducir la corona debido a que las formas finales de los márgenes bucal y lingual de la corona de acero tienen un aspecto similar.

- Formas de los márgenes de la corona: coloca la corona de acero cromo sobre los dientes y marca ligeramente las superficies bucal y lingual de la corona con una fresa redonda muy pequeña en una pieza de mano, contra ángulos a alta velocidad. A través de los años se han utilizado muchos instrumentos diferentes para marcar la localización de la cresta gingival sobre las superficies metálicas.

El uso de fresas nos suministran una localización exacta para cada marca, junto donde se termina la encía marginal y comienza el metal. Las marcas son eliminadas cuando la corona es pulida.

Se realiza tres marcas ligeras sobre el metal en las superficies mesiobucal, bucal, distobucal y mesiolingual, ligual y distolingual junto en la cresta de la encía marginal respectiva sin comprimir la encía marginal.

Estas marcas se hacen sobre el metal que corresponde al diámetro mayor del diente y sirve como puntos de referencia para la localización final de los márgenes terminados aproximadamente a 1mm por debajo de las marcas. Una línea imaginaria uniendo estas tres marcas en cada superficie se asemeja a la forma de la encía marginal.

Luego de realizar el corte correcto de la corona, el próximo paso en la adaptación es el contorneado. Este paso de gran importancia para poder mantener sanos los tejidos gingivales, ya que una corona incorrectamente adaptada servirá de base para el acúmulo de bacterias, lo cual contribuirá al establecimiento de caries o de la enfermedad periodontal.

Con la pieza 114, realizamos el contorneado del tercio gingival, posteriormente se utiliza la pieza No. 800-417, para realizar el contorneado final de los márgenes de la corona rizada. Estas piezas son usadas para doblar suavemente los márgenes de modo que éstos ajusten en la porción retentiva de la preparación dentaria.

Colocamos nuevamente la corona sobre el diente siguiendo una dirección de lingual hacia vestibular, la corona colocada en boca bajo una firme presión con los dedos debe emitir un sonido característico. Con un explorador controlamos todos los márgenes; en aquellos sitios en los cuales se observen abiertos los doblamos o rizamos de nuevo utilizando la misma pinza.

Este momento es fácil producir un sobrecontorneado de la corona, de manera que se desadapta; para corregir esto doblamos suavemente los márgenes hacia afuera, si se distorsiona la corona es preferible comenzar con una nueva.²²

DOS PRINCIPIOS PARA OBTENER LAS MEJORES ADAPTACIONES DE LAS CORONAS DE ACERO CORONAS EN LOS MOLARES PRIMARIOS. (Spedding, 1984)

Spedding, observo que aunque la mayoría de las coronas de acero cromo parecían ser aceptables cuando se observan clínicamente, al ser examinadas radiográficamente éstas se presentaban sobre extendidas márgenes irregulares.

La mayor parte de las coronas de acero cromo es satisfactorio una vez que se encuentran colocadas. Salvo en los caso de bruxismo, cuando se desgastan y aplanan, las coronas conservan un aspecto aceptable durante muchos años. Sin embargo, su aspecto radiográfico casi nunca es alentador, ya que los márgenes en las placas estar mal adaptados en las superficies proximales, y a menudo son demasiado largo, al tiempo que los contornos proximales de la restauración no se reproducen bien.

Por fortuna, estas deficiencias parecen tener pocos efectos adversos en los tejidos periodontales de soporte. No obstante, es necesario evitarlas, y prestar atención a dos principios fundamentales: 1) longitud de la corona, y 2) forma de los márgenes gingivales de la misma.

²²Spedding Roberta H.D.D.S.M.S, Clínicas odontológicas de Norteamérica, 3ª, ed., Philadelphia, Mundis S.A, 1999, P.155-173

La longitud de la corona de acero cromo debe permitir su ajuste en el surco gingival, de manera que se sumerja en los socavados naturales. Pero, más importante aún, la restauración debe extenderse un poco en sentido apical, hasta la altura del contorno dental.

En el caso de los dientes primarios, las alturas vestibulares, linguales y proximales se encuentran junto por debajo de la cresta gingival.

Como las coronas se pueden acortar, de manera que estos márgenes queden más cerca de los diámetros mayores de la corona dental. Se reduce los espacios entre los márgenes de la corona y el diente. Por consiguiente, cuando el margen de la corona metálica se aproxime al diámetro mayor del diente, los espacios serán lo bastante pequeño ara que el metal se adapte de forma adecuada al diente. En otras palabras, las coronas que se extienden bien por debajo de la altura de contorno del diente son difíciles de adaptarlas entrecanamente a la superficie dental.

La forma o contorno de los márgenes gingivales difiere del molar primario al segundo, así como las superficies vestibulares y lingual a la proximal. Los márgenes de la corona recortada deben aproximarse a la forma de la cresta gingival en torno al diente.

La encía marginal alrededor del segundo molar primario, las alturas oclusogingivales se acortan a lo largo de la crestas de los márgenes gingivales, hacia las superficies mesial y distal. El contorno de la encía vestibular y lingual alrededor de los segundos molares primarios semeja una sonrisa.

La encía vestibular del primer molar primario tiene un contorno diferente; debido a su convexidad cervical mesiovestibular, el margen gingival baja y se continúa de dirección a mesial. Si imaginamos un curva en forma de la letra S de lado y un tanto alargada, sobre la cual se coloca la corona, se comprenderá por qué este contorno se conoce como S estirada.

Sin embargo, los contornos de la encía marginal lingual de todos los primeros molares primarios parecen sonrisas, mientras que los contornos proximales de casi todos los dientes primarios semejan una boca fruncida, debido a la brevedad de sus altura oclusogingivales que están cerca del punto medio de la superficie vesibulolingual.

Al tener estas formas en mente cuando se recortan las coronas de acero, serán más fáciles que la adaptación se ajuste de manera más estrecha al diente.

Los márgenes de las coronas terminadas y recortadas consisten en una serie de curvas o arcos, determinados por la encía marginal del diente por restaurar. Estos márgenes no hay esquinas, ángulos agudos, ni ángulos ni líneas rectas.

Como se señaló, pueden utilizarse tijeras para recortar coronas y puentes, una pieza de mano recta de baja velocidad, y un disco de hule para recortar y alisar las coronas. Se requieren pinzas de recontorno y ceñido para lograr una adaptación gingival adecuada. Si se tiene una adaptación gingival adecuada. Si se tiene presentes los principios referentes a la longitud de la corona y la forma de los márgenes, la adaptación de ésta será óptima, y el resultado clínico, muy satisfactorio.

La encía marginal proximal por lo general las superficies proximales de los molares temporales no pueden ser examinadas clínicamente porque están en contacto entre ellas.

Sin embargo, cuando no existe diente adyacente podemos apreciar que las alturas ocluso-gingival más cortas en las superficies proximales están localizadas aproximadamente en la mitad de la superficie en una dirección buco-lingual.

Para describir la forma de la encía marginal proximal se emplea el término “fruncido”. Las formas de esos fruncidos varían ligeramente dependiendo de los dientes.

Para resumir podemos establecer que las formas de la encía marginal de la mayoría de los molares temporales pueden definirse en términos de “sonrisa”, “fruncido” o “estirada”. Cada vez que comencemos a adaptar una corona de caro en un diente podemos observar la encía marginal del diente y forman un margen de las formas marginales.

Los márgenes de la corona de acero inoxidable consisten en una serie de curvas o arcos dentarios por la encía marginal del diente que va a ser restaurado. No existen ángulos restos, ni líneas restas. ²³

CONTORNEADO DE LA CORONA

Las pinzas No. 112 o No. 114, usadas solamente en el tercio cervical de las superficies vestibular y lingual ayudarán a adaptación estrechamente los márgenes de la corona en la porción cervical del diente. Ver figura 5.

²³J.R. Pinkham, D.D.S., M.S, Odontología pediátrica, 3ª, ed., trad. de Guillermo Feher de la torres, Philadelphia, Mc Graw Hill Interamericana, 1999, p. 355-356.

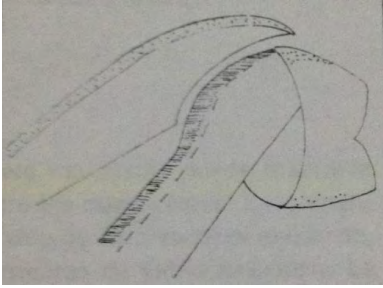


FIGURA 5 SE CONTORNEA LA CORONA CON UNA PINZA NUMERO 114.

Posteriormente se utiliza la pinza número 88-417 para realizar el contorno final de los márgenes de la corona. Estas pinzas son usadas para doblar suavemente los márgenes de modo que éstos ajusten en la porción dentaria. Ver figura 6.

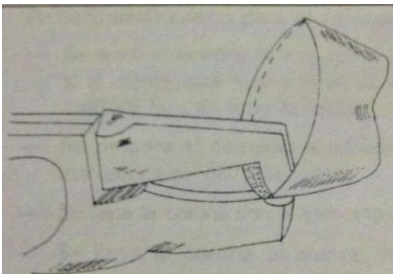


FIGURA 6 SE REALIZA EL CEÑIDO DE LOS MÁRGENES CON LA PINZA NÚMERO 800-417.

Las manijas de las pinzas se inclinan hacia el centro de la corona y con ello se ensancha y el metal se riza hacia el interior de la corona, a medida que éste se lleva hacia las pinzas del lado opuesto. La pinza No. 137 se usa para mejorar el contorno de las superficies vestibular y lingual.

Esta pinzas pueden usarse también para contornear las áreas proximales de la corona y forma un contacto deseable con los dientes adyacentes. Si fuese necesario, se puede añadir soldadura a las superficies proximales de la corona para mejorar los contactos proximales y el contorno.²⁴ Ver figura 7.

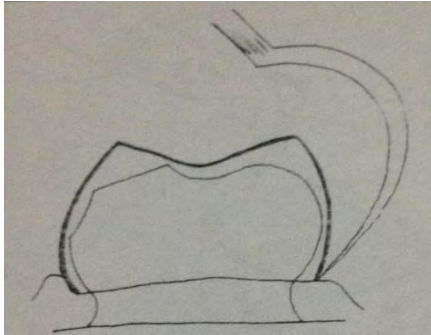


FIGURA 7 SE CONTROLAN LOS MÁRGENES CON UN EXPLORADOR.

ACABADO FINAL DE LA CORONA

Para realizar el pulido utilizamos piedras verdes. Luego suavizamos y pulimos los márgenes con un disco de goma, y por último completamos el pulido con un cepillo.

²⁴Mc Donald Ralph E. y R. Avery David, Odontología Pediátrica y del Adolescentes, 5ª, ed., trad. de Dr Jorge Frydman, Buenos Aires, Editorial Medica, panamericana S.A, 1193, P.401

Colocamos la corona sobre el diente, controlamos la oclusión, evaluamos el arco opuesto para asegurarnos de una adecuada interdigitación oclusal, y controlamos los contactos mesiales y distales; si estos contactos necesitan expandirse, utilizaremos las pinzas No. 112 de Abell. Ver figura 8

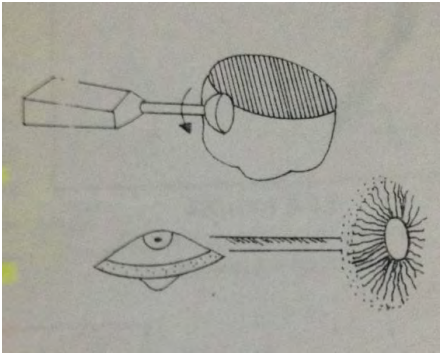


FIGURA 8 INSTRUMENTAL UTILIZADO POR EL ACABADO Y PULIDO FINAL DE LA CORONA.

Antes de cementar la corona se recomienda tomar una radiografía coronal para controlar el adaptado final de la misma.

CEMENTADO DE LA CORONA DE ACERO CROMO

De todos los cementos disponibles, el de policarboxilato y el cemento de ionómero de vidrio son los más utilizados en la actualidad, por sus propiedades de adherencia y liberación de flúor.

Si se ha trabajado con dique de goma, éste debe retirarse antes de la prueba final previa al cementado para comprobar la oclusión, a la vez que se incorpora al niño y se toma las precauciones debidas para evitar accidentes como aspiración o ingestión.

PROCEDIMIENTOS CLÍNICOS PARA EL CEMENTADO.

- Se aísla el cuadrante con rollos de algodón, y se coloca barniz si el diente está vital y si se va a utilizar cemento de fosfato de Zinc ya que es muy irritante.
- Se prepara el cemento a utilizar siguiendo cuidadosamente las instrucciones del fabricante.

- Se llena la corona con el cemento. Ver figura 9.



FIGURA 9 SE LLENA LA CORONA CON EL CEMENTO.

- Se llave la corona al diente, insertándolo primero por el lado lingual y luego hacia vestibular. Debemos asegurarnos que están correctamente asentada, para esto se debe sujetar el maxilar con una mano y con la otra firmemente asentar la corona. Ver figura 10.



FIGURA 10 SE LLAVE LA CORONA AL DIENTE DE LINGUAL A VESTIBULAR.

- Una vez fraguado el cemento se eliminan los excesos con un explorador. Para eliminar los excesos en las zonas proximales nos valemos del hilo dental. Se controlan los surcos gingivales para eliminar cualquier exceso de cemento que haya quedado en ellos y que pueda producir inflamación gingival. Ver figura 11,12 y 13.

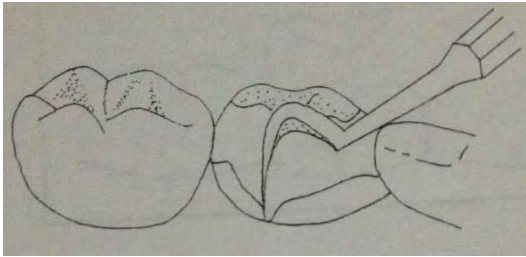


FIGURA 11 ELIMINACIÓN DE EXCESO CON EL EXPLORADOR.

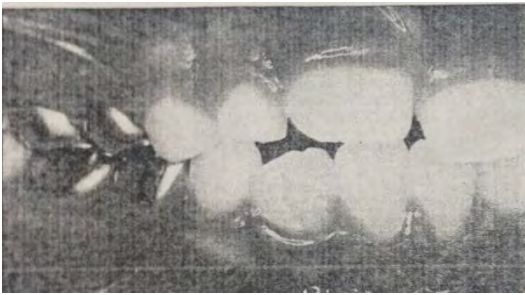


FIGURA 12 AJUSTE ADECUADO DE CORONA EN DIENTES CONTIGUOS.



FIGURA 13 TERMINADO FINAL EN BOCA.

MODIFICACIONES DE LAS CORONAS DE ACERO CROMO.

En determinadas oportunidades nos encontramos con diferencias de tamaño entre el diente y las coronas que disponemos, viéndonos en la necesidad de realizar ciertas modificaciones en ellas, con los objetos de adaptar el margen gingival de las mismas; estos casos son:

1. Dientes de tamaño pequeño o coronas de tamaño grande.
2. Dientes de tamaño mayor o corona de tamaño pequeño.
3. Dientes con caries subgingivales o corona corta.

-DIENTES DE TAMAÑO PEQUEÑO O CORONA DE TAMAÑO GRANDE.

En este caso debemos reducir la corona, para lo cual procederemos de la siguiente manera:

- Se coloca la corona sobre el diente.

- Usando una tijeras hacemos un corte en sentido gingivo-oclusal en la cara vestibular o lingual o ambas si fuera necesario.
- Se desplazan los bordes cortados unos sobre otro de tal manera que el diámetro cervical de la corona quede reducido a una medida igual al diente.
- Se lleva la corona al diente, y se comprueba al largo ocluso gingival de la corona.
- Micky Hill recomiendan marcar con un lápiz una línea a lo largo de los bordes sobrepuestos, ya que si los bordes se separan al retirar la corona, pueden ser fácilmente reposicionados de nuevo antes de soldar.
- Se sueldan los bordes solapados.
- Se pule la corona utilizando piedras y gomas apropiadas, asegurándose suavizar la parte que ha sido soldada.
- Controlamos la adaptación, si no son necesarios nuevos ajustes procedemos a cementarla.

DIENTES DE TAMAÑO GRANDE O CORONA DE TAMAÑO PEQUEÑO.

En este caso debemos aumentar al tamaño de la corona, para lo cual seguiremos los pasos siguientes:

- Si es posible probamos la corona sobre el diente, si no hacemos un corte en sentido gingivo oclusal en la cara vestibular o lingual o en ambas, si es necesario, y la colocación sobre el diente.
- Soldamos un trozo de material de banda de ortodoncia de la corona, se cortan los excesos gingivales.
- Se utiliza una pieza No. 114 para adaptar el material de banda al contorno de la corona, se cortan los excesos gingivales.
- Se prueba la corona sobre el diente y marcamos con un lápiz de grafito una línea a lo largo del borde libre que nos servirá de guía para soldar.

- Se adapta el contorno, se contonea el margen cervical. Se pule al área soldada y se cementa.

-DIENTES CON CARIES SUBGINGIVAL O CORONAL CORTA.

Cuando la corona es corta o existe caries subgingival, se hace necesario el alargamiento de la corona para lo cual soldaremos una extensión de material de banda ortodoncia en el área correspondiente.

Posteriormente se recortan los excesos gingivales con una tijera. Con la pinza No. 114 se contornea la corona, se pule y se cementa.

-CORONAS DE ACERO CROMO CON VENTANA VESTIBULAR.

Las coronas de acero cromo con ventanas vestibular se utilizan en ciertos casos especialmente en niños con abrasión severa por bruxismos.

Son las mismas coronas de acero a las cuales se les mejora la estética abriéndole una ventana por vestibular.

El adaptado de la corona es similar a la de las coronas para dientes posteriores, pero antes de cementarlas se les abre una ventana de modo que el acero cubra los bordes incisal y gingival y los rebordes mesial y distal. Si queda una zona en vestibular con caries, se elimina y se obtura con resina.²⁵

CONSIDERACIONES ESPECIALES EN EL CASOS DE LAS CORONA DE ACERO CROMO. (Nash, 1981)

COLOCACIÓN DE CORONAS CONTIGUAS

Cuando se utiliza la técnica dental por cuadrantes, a menudo es preciso montar coronas de acero cromo en dientes adyacentes. Aunque la preparación de los dientes y la selección de las coronas para aplicar varias de ellas son similares a las descritas para las restauraciones individuales, es preciso examinar algunos puntos de interés.

²⁵ Soybe de Agell Rosemary y García-Flores J. Arturo, Conceptos Básicos en Odontología Pediátrica, Caracas Venezuela, Disinlimed, 1996. P.291, 292, 293, 294, 296, 297,298.

1. Antes de comenzar la reducción oclusal del segundo diente, se prepara por completo la correspondiente al primero. Cuando se reducen ambos de manera simultánea, hay tendencia a excederse en la reducción.
2. La reducción proximal insuficiente es un problema usual cuando se coloca coronas vecinas. Por ello es necesario romper el contacto entre las superficies proximales contiguas, con lo cual se produce casi 15mm de espacio a nivel gingival.
3. Ambas coronas deben recortarse, contornearse y prepararse para la cementación al mismo tiempo. Por lo general es preferible comenzar con la colocación y cementación del diente más distal. Sin embargo, más importante aún, es el hecho que la secuencia en que se colocan las coronas para cementarlas deben seguir el mismo orden que cuando se colocaron para el mismo orden que cuando se colocaron para el ajuste final. Las coronas algunas veces asientan con bastante facilidad en una secuencia de colocación y lo hacen con mayor dificultad cuando ésta se modifica.

PREPARACIÓN DE CORONAS EN ZONAS CON PÉRDIDA DE ESPACIO.

Cuando se pierde la estructura dental a causa de caries, suele producirse pérdida de contacto y migración de los dientes contiguos hacia el espacio que ocupa normalmente el diente por restaurar. Si esto sucede, la corona que debe ajustarse en dimensión vestibulolingual es demasiado amplia para aplicarse en sentido mesiodistal, y la seleccionada para ajustar en el espacio mesiodistal tiene una circunferencia demasiado pequeña.

Por ello se elige la corona más grande que ajuste sobre la convexidad mayor del diente y se realiza ajustes a fin de disminuir la anchura mesiodistal, para lo cual se sostienen los rebordes marginales de la corona con la pinza utilitaria de Howe, comprimiendo la corona para reducir su amplitud mesiodistal.

Se requiere recontorneo considerable de las paredes proximales, la vestibular y lingual de la corona, con la pinza No. 137 o 114. Si al montar la corona todavía se tiene dificultades, es posible que se requiera más reducción dental en las superficies vestibular y lingual, así como la selección de una corona más pequeña.

Cuando el área de pérdida de espacio se encuentra en la región de la superficie distal de un primer molar mandibular primario y se tiene dificultad para encontrar el tamaño adecuado a causa de esta pérdida, existen otras alternativas que consiste en seleccionar una corona de primer molar superior del lado opuesto de la boca para probarla en el diente inferior. Debido a la pérdida de espacio, las preparaciones dentales inferiores en realidad se parecen a los dientes superiores y, por tanto, será más fácil colocar las coronas superiores.

Al seleccionar la corona superiores del lado opuesto de la boca, el contorno marginal gingival de la corona en el área de la convexidad cervical mesiovestibular ajustará en la convexidad cervical mesiovestibular inferior.

Si hay varios milímetros de pérdida de espacio, quizá sea necesario extraer el diente y colocar un mantenedor de espacio, en lugar de tratar de colocar una corona en una preparación dental difícil. ²⁶

²⁶J.R. Pinkham, D.D.S., M.S, Odontología pediátrica, 3ª, ed., trad. de Guillermo Feher de la torres, Philadelphia, Mc Graw Hill Interamericana, 1999, p. 357

COMPLICACIONES DE LAS CORONAS DE ACERO CROMO

De ninguna manera consideramos a la corona de acero cromo como un tratamiento de caries extensas o un medio de evitar el fracaso de la amalgama, si se manejan sin cuidado estas coronas puede causar daño tanto o más como una amalgama mal terminada. Algunas de las complicaciones que pueden presentar durante la realización de las coronas de acero cromo son las siguientes:

HOMBRO EN LA PREPARACIÓN DENTARIA.

El hombro en la preparación dentaria se puede producir por ultimar una piedra demasiado gruesa o por una inclinación incorrecta de la misma dando como resultado un hombro en gingival, lo que nos puede originar un incorrecto adaptación de la corona. Estas complicaciones se pueden prevenir utilizando piedras bien finas inclinándolas adecuadamente.

Al probar la corona ésta se vuelca y el plano oclusal queda inclinado mesiodistalmente. Puede deberse a que existe un tope interproximal o bien el tallado oclusal es deficiente en alguno de sus aspectos.

INCLINACIÓN DE LA CORONA.

Una destrucción excesiva de alguna superficie de los molares a restaurar bien sea de la cara vestibular o lingual puede producir la inclinación de la corona hacia el lado involucrado. Estas complicaciones se pueden prevenir restaurando el molar previamente con una amalgama o con algún cemento resistente.

BORDES DEFICIENTES.

Los bordes deficientes o mal adaptados en gingival producen gran acumulación de placa bacteriana alrededor de la corona y la instalación de problemas periodontales posteriores. Se previene realizando un correcto adaptación y contorneado de los márgenes cervicales de la corona.²⁷

AL PROBAR LA CORONA SE VUELVA EXCESIVAMENTE HACIA LINGUAL O VESTIBULAR.

1. Así siempre se debe a la falta de una pared, en cuyo caso debe reconstruir previamente. En ocasiones lo que ocurre es que el tamaño de la corona elegida es pequeña. Debería elegirse uno mayor o por el contrario reducir el diente en sus aspectos vestibulares y linguales para ajustar la corona
2. Puede haberse producido inadvertidamente un margen en una de las paredes libres, que deberá eliminarse, ya que la preparación ha de acabar en todos sus aspectos en filo de cuchillo.

AL PROBAR LA CORONA SE OBSERVA QUE NO TIENE RETENCIÓN Y SE MUEVE OSTENSIBLEMENTE.

Pocas veces puede rectificarse esta situación mediante el bombeado de márgenes. Por lo general, deberá tallarse el diente para asentar un tamaño menor de la corona. Si con ello se perdiera el contacto con los dientes contiguo, deberá bombearse el aspecto proximal de la corona, en su tercio medio, hasta restaurar el contacto.

²⁷ Soybe de Agell Rosemary y García-Flores J. Arturo, Conceptos Básicos en Odontología Pediátrica, Caracas Venezuela, Disinlimed, 1996, p.299,300.

INGESTIÓN O INHALACIÓN DE LA CORONA.

Afortunadamente no es muy frecuente, pero para evitarlo se recomienda efectuar todas las maniobras que se puedan con el dique de gama puesto, y retirarlo solo para última comprobación de la oclusión o el cementado, con el niño ya en posición de sentado.

En caso que suceda, debe remitirse al niño para localización radiográfica, ya que si la corona se inhaló debe recuperarse por broncoscopio, pero si se ingirió se eliminará espontáneamente en pocas días.

PERFORACIÓN DE LA CORONA.

Sucede ocasionalmente en niños con atrición intensa. Puede repararse la perforación con amalgama o composite, o bien sustituir la corona para una nueva.²⁸

CAUSA DE LOS FRACASOS DE LAS CORONAS DE ACERO CROMO.

Las coronas de acero cromo puede fracasar, debido a los siguientes factores:

- Inadecuada preparación dentaria.
- Inadecuada adaptación de la corona, lo que conlleva a una incorrecta retención, pudiendo producir pérdida de la corona y a caries recurrente.
- Abrasión en la superficie oclusal de la corona, debido a un incorrecto desgaste oclusal.

²⁸Juan R. Boj, Odontopediatría, 3ª, España, Masson, 2010, P. 165.

CONSECUENCIA DE LOS FRACASOS SON:

Las coronas de acero cromo son consideradas un error cuando los dientes o muelas tiene que ser extraídos o la corona tiene que ser reemplazada.

1. Error por la necrosis de la pulpa
2. Error por la inducción de erupción ectópica.
3. Por el propio contacto de los espacios perdidos.
4. Por la mala adaptación de la corona creando una irritación de los tejidos blandos.
5. Localización de la gingivitis de la corona.
6. Residuos de la caries de la corona.
7. Perdida de la corona debido a la insuficiencia de retención.

La necrosis de la pulpa es algunas veces inevitable cuando la pulpa vital se convierte una preparación cuidadosa con un instrumento a alta velocidad y el uso de enfriantes adecuados es necesario para evitar la necrosis de la pulpa.

La selección de la corona y la adaptación de la misma se pueden contar como una de los errores postoperatorios más frecuentes.

La corona que no está adaptada perfectamente a los márgenes, interproximales actuando para impedir la erupción normal de los dientes adyacentes permanentes y la dimensión mesiodistal de la corona es menor de la dimensión que presento anteriormente, perdida de largo del arco es inevitable.

Gingivitis puede ocurrir el margen de la corona son sobre extendidos e incrustados los tejidos epitelial.

Frecuentemente la gingivitis ocurre porque no hubo suficiente cuidado y no fue removido perfectamente el residuo del cemento de obturación.²⁹

ASPECTOS CLÍNICOS DE LAS CORONAS DE ACERO CROMO.

Con muy pocas excepciones la mayoría de las coronas de acero cromo tiene un muy buen aspecto en la boca. Ocasionalmente uno encuentra que tiene márgenes expuestos o están infraoclusion.

Algunos nos damos cuenta que están rotadas mesial o distalmente, o inclinadas bucal o lingualmente, pero generalmente la mayoría de las coronas tienen buen aspecto. Incluso los tejidos gingivales a rededor de ellas parecen sanos, color normal, configuraciones normales.

Aunque algunos desacuerdos sobre el estado gingival de los dientes coronados han sido publicados, ninguno ha demostrado desde un punto de vista científico que estas restauraciones contribuyan a un daño permanente o incluso temporal de los tejidos periodontales de soporte.

Por lo tanto, la experiencia clínica junto con una revisión de la literatura, nos permite concluir que no sólo la mayoría de las coronas de acero inoxidable son inoxidable son clínicamente aceptables sino que son también científicamente aceptables.

ASPECTOS RADIOGRÁFICOS DE LAS CORONAS DE ACERO CROMO.

REVISIÓN RADIOGRÁFICA ANTES DEL CEMENTADO.

Es muy importante tomar una radiografía al paciente con la corona de acero cromo colocado en una pieza pero sin cementar para verificar si ésta quedó bien adaptada a la misma.

²⁹Stainlees, Steel Crown, Restoration Manual Posterior Teeth, 3a, ed., Arizona , copyright-Unitek Corpotation,1076 P. 4-11

Observar que al contorneado del borde gingival de la corona se adapte bien y así mejorar la retención. En caso de que se observen adaptaciones deficientes ó sobreextensión se recorta un poco y se prueba nuevamente al paciente hasta lograr que quede bien; ya que la corona sobreextendida puede crear irritación en la encía provocando con el tiempo problemas más parodontales ó la pérdida de la corona.

Aunque la mayoría de la coronas de acero parecen ser clínicamente aceptable, se observan discrepancia obvias cuando son examinadas radiográficamente de aleta de mordida se aprecia que los márgenes están mal adaptados a las superficies dentales proximales.

Los contornos proximales de las coronas no reproducidos. Por estas deficiencias parecen que no tiene efectos adversos sobre los tejidos de soporte periodontal.

REVISIÓN RADIOGRÁFICA DESPUÉS DE LA CEMENTACIÓN.

Después del cementado la corona, tomaremos una radiografía para comprobar la buena adaptación de la misma. También nos ayudará a determinar si existe una buena oclusión con su antagonista, pues de otra manera afectaría la articulación del paciente provocándole dolor posteriormente. Es necesario que la corona establezca los puntos de contacto con los dientes contiguos.

La radiografía también muestra si existen cemento en la zona interproximal, en caso de existir debemos retirar lo con un nudo hecho en la seda dental o con un explorador.³⁰ Ver la figura 14.

³⁰Finn Sindney B, Odontología Pediátrica, 4ª, ed., México, Inter-Americana, 1980, P. 140-141

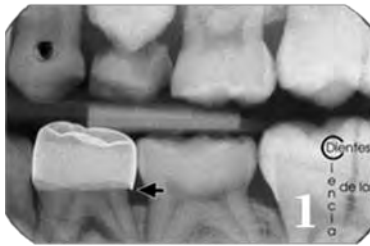


Figura 14. Revisión radiográfica después de la cementación.

CONTROL PERIÓDICO Y PRONÓSTICO.

Una mayor atención en la prevención de la enfermedad y su tratamiento es sus periodos tempranos, ocasiona menos problemas que el tratamiento a partir de lesiones avanzadas y agudas.

Cuando un paciente recibe una restauración con corona de acero cromo, se le debe ejercer un control de mantenimiento a la misma, para evitar que el tratamiento fracase en un futuro.

El control periódico preventivo o control de mantenimiento consiste en una serie de visitas al consultorio con la finalidad de proporcionar a los padre de familia y a los niños, todas las medidas necesarias para prevenir la propagación de la enfermedad dental, a través de la práctica de una buena higiene bucal (Técnica de cepillado y empleo del hilo dental), y de una asesoramiento sobre dieta y nutricio.

Las sesiones generalmente pueden realizarse de 4 a 6 semanas. A medida que se establecen estos hábitos, se cita al niño casa tres o por último los seis meses, para asegurarse si el paciente verdaderamente practica en su hogar las medidas de higiene que se le enseñó.

La corona de acero cromo tendrá que revisarse constantemente, checando de que está bien cementada y verificar que no haya quedado sobreextendida; pues esta manera, podría causar irritación a los tejidos blandos y posteriormente problemas paradontales; revisar además la oclusión, pues es muy importante, ya que de a ver quedado la corona un poco alta provocará dolor al paciente en su articulación-, ésta medidas se tienen que tomar en cuenta, con el deseable propósito de mantener en condición favorable la corona de acero cromo que el paciente recibió.

Para llevar a efecto ésta prevención, haya diferentes vías o métodos a seguir, como son:

- A. Constante Higiene Bucal (Eliminación de placa bacteriana)
- B. Disminución de Carbohidratos.

HIGIENE BUCAL:

Tiene como función fundamental el conservar y mejorar la salud oral. Este procedimiento se puede llevar a cabo en el consultorio y en el hogar.

CONSULTORIO DENTAL:

La limpieza dental en el consultorio se realiza localizando la placa bacteriana, este se puede eliminar con el uso de instrumental manuales, cepillos mecánicos o copas con pasta abrasivo, casa 3 o 6 meses. También se lleva a cabo la profilaxis con fluoruro, y el empleo del hilo dental.

HIGIENE EN CASA.

En el hogar se utiliza cepillo de dientes y pasta dentrífico, se realiza enjuagues bucales 3 veces al día y se pone en práctica en uso de la seda o hilo dental.

El cepillo de dientes en los niños, se sugiere hacerlo con cepillo medianos porque limpia las piezas mejor que las cerdas duras o blandas y generalmente no produce lesiones a los tejidos gingivales, debe ser de corte resto y sustituirse con frecuencia.

La eficacia del cepillado dental para limpiar la dentadura, se verá ampliamente influido por el cepillo, la técnica adecuada, el dentífrico, la vigilancia de los padres y la dirección del odontólogo.

MÉTODO DE CEPILLADO.

Entre las diversas técnicas de cepillado, la más sencilla y amplia es la de Fones, que consiste en tener las piezas en oclusión; las cerdas se colocan perpendicularmente a las superficies bucales y labial, las cara oclusales se cepillan con un movimiento circular. El cepillo se deberá practicar 3 veces al día de casa comida.

PAPEL DE LOS PADRES EN LA TÉCNICA DE CEPILLADO.

Generalmente los niños de 5 años o menores se cepillan de 20 a 30 segundos, y las únicas zonas favorecidas con las superficies labiales y oclusales de los molares inferiores.

Un gran porcentaje son incapaces de manejar el cepillo dental, por lo tanto les corresponde a los padres limpiar los diente de sus hijos, hasta que aprenda a hacerlo correctamente u por sí sólo.

UTILIZACIÓN DEL HILO DENTAL.

El hilo dental se utiliza para limpiar las zonas interproximales de los órganos dentarios.

Existen varios tipos: desde aquellos delgados y no encerados hasta cintas enceradas más gruesas.

Un hilo dental de 45cm. Nos es suficiente para la limpieza de las superficies interproximales.

EL MANEJO DEL HILO DENTAL ES EL SIGUIENTE:

Arrollamos el hilo en los dedos centrales o en medio, de tal manera que quede en forma circular, luego con el dedo índice lo guiamos para introducirlo en las áreas proximales y limpiamos estas áreas con movimientos de abajo hacia arriba sin lesionar la papila dentaria, de éste modo logramos la eliminación de la placa dentobacteriana en las áreas donde no penetra el cepillo dental.

DENTRÍFICOS.

Los dentríficos están hechos a base de polvo abrasivos, pasta jabonosa y geles; se utiliza para limpiar y pulir las caras de los dientes, lo más usuales son las pastas y los geles. A través de sus agentes aspumíferos (detergentes) ayuda al cepillo a eliminar los restos alimenticios y la placa bacteriana así como también eliminar las manchas por medio de sus abrasivos; contienen agentes saporíferos como son: la meta, la piperita y la canela.

Los dentríficos fluorados ayudan a la prevención de la caries dental en cierto grado.

ENJUAGUES BUCALES.

Los enjuagues bucales sirven para eliminar las muchas partículas de los alimentos y bacterias de la placa dental que se aflojaron con el empleo de la técnica de cepillado y el hilo dental. También ayudan a proveer una sensación de frescura en la cavidad oral.

Estos enjuagues son considerablemente beneficiosos, se aconseja que después de ingerir golosinas con carbohidratos, se instruya a los niños para enjuagarse la boca vigorosamente 2 o 3 veces al día.

APLICACIONES TÓPICA PERIÓDICAS DE SOLUCIONES FLUORADAS EN NIÑOS.

Actualmente se usan soluciones fluoradas para su aplicación tópica en niños tanto en la dentición temporal, como la definitiva, la más indicada en la que contiene fluoruro de sodio en una concentración de 2%.

Estas aplicaciones pueden ser periódicamente aplicadas una a 2 veces al año, por lo que se observará una reducción en la incidencia de caries en un 40%.³¹

³¹ Paola P. Dominick, *Odontología Preventiva*, 1ª, ed., Argentina, Mundi, 1981 P. 85-100,

CÁPITULO III

CONCLUSIONES

3.1 CONCLUSIONES

1. Las coronas de acero cromo permiten un servicio eficiente rápido y estandarizado, ya que se realiza en una sola sesión. Existen gran variedad de tamaño de coronas de acero cromo suficientes para ser usadas con exactitud. Su bajo costo en el mercado implica la necesidad de su uso rutinario.
2. Las coronas de acero cromo tiene gran ventaja porque pueden recortarse, contornearse y adaptarse fácilmente a piezas anteriores o posteriores que sea el caso.
3. Se encuentran en una gran variedad debido a que se fabrican en diferentes tamaños y formas adaptables a la anatomía de los órganos dentarios.

4. Son de gran utilidad debido a que están indicadas en diferentes y muy variados casos: en caries extensa de dientes temporales, después de un tratamiento pulpar, como una obturación preventiva, en dientes con defecto de desarrollo, como soporte de un mantenedor de espacio, dientes con caries proximales, molares fracturados en la dentición temporal.
5. Las coronas de acero cromo de Unitek y las fabricadas de Rocky Mountain son fácilmente recortadas a una longitud deseada y los márgenes pueden adaptarse finalmente a los dientes, estas son algunas de las propiedades por lo cual hoy en día tiene gran demanda.
6. La colocación de las coronas requieren de una menor cantidad de tiempo a emplear por el profesional; los desgastes en su superficies son mínimos, y se recatonean conforme sea necesario para su ajuste.
7. No produce mal olor y sabor en la boca siempre y cuando exista una buena higiene oral.
8. Las coronas de acero cromo actualmente fabricadas por 3M no necesitan ser recortadas no contorneadas.
9. Es importante saber elegir el material adhesivo para la cementación de la corona de acero cromo.

10. En la odontología de hoy se debe insistir en la importancia de los procedimientos preventivos de la odontología, pues solamente así podrá asegurarse el buen estado de la futura dentadura permanente.
11. Su técnica ha sido muy simplificada y requiere de una sola cita para su colocación y esto es muy importante porque se le invitan molestias a los pacientes en cuestión del tiempo requerido.
12. Para que el pronóstico del tratamiento con coronas de acero cromo resulte favorable, es necesario que el niño acuda a revisiones periódicas, para llevar a cabo un buen control de mantenimiento cada seis meses.
13. El fracaso de las coronas de acero cromo puede evitarse siempre y cuando se utilice correctamente la técnica adecuada para la colocación de las mismas.
14. Esta restauración que dura toda la vida de los dientes primarios hasta que la erupción clínica fisiológica activa de la pieza llegue a su término.

BIBLIOGRAFÍA

1. Stanley J. Nelson Ash, Anatomía, fisiología y oclusión dental, 9ª. Ed., trad. De Diorki servicios integrales de edición, Barcelona, España, Elsevier Saunders, 2010, P. 23, 24, 26, 25, 47, 48, 49,50.
2. Joseph, Orban Balint y Sicher, Harry, Histología y embriología bucal, 1ª, ed., trad. de Dr. Tomas Velazquez, Mexica, DF, Mosby, 1990, P.18 y 19
3. A. R. Ten Cate, Histología Desarrollo, Estructura y Función, 2ª, ed., trad. de Dr. Enrique Ochoa, Buenos Aires, Argentina, Editorial Medica Panamericana, 1986, P. 80, 81, 82, 83, 85, 87,88.
4. Fernando Escobar Muñoz, Odontología pediátrica, 2ª, ed., trad. de Dinora Gómez Nessi, Santiago de Chile, Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, 2004 P. 59, 60, 61,62, 63, 64, 65, 66, 67, 68.
5. Juan R. Boj, Odontopediatría, 3ª, ed., trad. de , España, Masson, 2010, P. 46 ,47 48, 49, 50, 51, 52, 53, 60, 62, 63, 165.
6. Mendoza, Asunción Y Solano, Enrique, Cuaderno teórico practico de odontopediatría, 1ª, ed., Sevilla,España, Manuales universitarios / Universidad de Sevilla, 2007, P. 100, 102, 103, 104, 105.
7. Soybe de Agell Rosemary y García-Flores J. Arturo, Conceptos Básicos en Odontología Pediátrica, Caracas Venezuela, Disinlimed, 1996. P. 127,128, 129, 130, 131, 235, 236, 237, 281, 282, 283, 284, 285, 287, 288, 291, 292, 293, 294, 296, 297, 298, 299, 300.
8. J.R. Pinkham, D.D.S., M.S, Odontología pediátrica, 3ª, ed., trad. de Guillermo Feher de la torres, Philadelphia, Mc Graw Hill Interamericana, 1999, p.350, 351,352, 255, 256, 257.

9. Kenne TH J. A nusavice, Phillips Ciencia de los Materiales Dentales, 11ª, ed., trad. de Diorki Servicios Integrales de edición, Madrid, España, Elsevier, 2004, P. 466, 467, 468, 469, 471, 472,475, 476, 477,478.
10. Finn Sindney B, Odontología Pediátrica, 4ª, ed., México, Inter-Americana, 1980, P. 140, 141, 145, 146,147.
11. Snawder Kenneth D., Manual de odontología Pediátrica Cíclica, 3ª, ed., trad. de Ana Isabel Tello, España, Mundi S.A, 1976 P. 4-11
12. Spedding Roberta H.D.D.S.M.S, Clínicas odontológicas de Norteamérica, 3ª, ed.,Philadelhia, Mundis S.A, 1999,P.155-173
13. Mc Donald Ralph E. y R. Avery David, Odontología Pediátrica y del Adolescentes, 5ª, ed., trad. de Dr Jorge Frydman, Buenos Aires, Editorial Medica, panamericana S.A, 1193, P. 401.
14. Stainlees, Steel Crown, Restoration Manual Posterior Teeth, 3a, ed., Arizona , copyright-Unitek Corpotation,1076 Pag 4,11.
15. Paola P. Dominick, Odontología Preventiva, 1ª, ed., Argentina, Mundi, 1981 P. 85-100.