



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**TRATAMIENTO PULPAR EN
ODONTOPEDIATRIA**

Logo
A handwritten signature or logo consisting of a large, stylized letter 'G' with a vertical line through it, and the word 'Logo' written vertically to its left.

**T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A**

MARGARITA TRINIDAD DAVILA



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 está 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.

T E M A R I O

TRATAMIENTO PULPAR EN ODONTOPEDIATRIA

CAPITULO I. MORFOLOGIA DE LOS DIENTES PRIMARIOS

- A) EXTERNA
- B) INTERNA

CAPITULO II. TECNICAS RADIOGRAFICAS UTILIZADAS EN EL DIAGNOSTICO DEL TRATAMIENTO PULPAR EN NIÑOS

- A) PELICULAS INTRABUCALES
- B) TECNICAS RADIOGRAFICAS
 - Técnica de paralelismo.
 - Técnica de ángulo de bisección.

CAPITULO III. AISLAMIENTO.

- A) TECNICAS
 - Aislamiento con dique de hule
 - Aislamiento con rollos de algodón.
- B) MATERIAL DE AISLAMIENTO
- C) METODOS DE APLICACION DEL DIQUE DE HULE

CAPITULO IV. ORIGEN DE LAS LESIONES PULPARES.

- A) CARIES DENTAL
- B) LESIONES DURANTE LOS PROCEDIMIENTOS OPERATORIOS.
- C) TRAUMA NO ASOCIADO A LOS PROCEDIMIENTOS OPERATORIOS.
- D) DIAGNOSTICO PATOLOGICO Y TRATAMIENTO PULPAR

CAPITULO V. TECNICAS EMPLEADAS DÚRANTE EL TRATAMIENTO PULPAR

A) TRATAMIENTO INDIRECTO

B) TRATAMIENTO DIRECTO

C) PULPOTOMIA:

- Con formochesol

- Con hidróxido de calcio

D) PULPECTOMIA:

- Vital

- Necropulpectomía.

CAPITULO VI. RESTAURACIONES EN DIENTES TEMPORALES CON TRATAMIENTO PULPAR.

A) CORONAS ACERO INOXIDABLE

B) CORONAS DE POLICARBONATO

C) CORONAS DE CELULOIDE

I N T R O D U C C I O N

El presente trabajo lo presento con el fin de hacer conciencia en la gran importancia que tiene la conservación de los dientes primarios hasta su exfoliación natural.

Los dientes primarios (10 en cada arco dentario; 5 izquierdos y 5 derechos, superiores e inferiores), desempeñan y tienen una gran importancia dentro del medio bucal del infante, razón por la cual es de primordial importancia mantenerlos hasta su exfoliación, lo anterior no indica que deban mantenerse en boca produciendo alteraciones en las distintas funciones que estos deben desarrollar.

Este buen funcionamiento de los veinte dientes caducos de que está constituida la dentición primaria, puede llevarse a cabo restaurando adecuada y oportunamente cada uno de estos dientes.

Dichas restauraciones pueden variar desde una simple y sencilla resina en los dientes anteriores tanto superiores como inferiores, hasta una complicada y laboriosa colocación de una corona de acero inoxidable, pasando antes de su colocación en el diente por una terapéutica pulpar, dependiendo ésta del grado de la lesión cariogénica que presenta el diente.

Se dice que hay siempre dos problemas a considerar cuando se brinda un servicio de cualquier tipo a los niños. El primero es determinar qué es mejor para el niño en el momento actual, y el segundo, qué es mejor para el adulto, en el que eventualmente el niño se convertirá. Hasta no hace mucho, el niño era poco tomado en cuenta. Los esfuerzos eran siempre canalizados a convertirle en adulto útil. La niñez era meramente un pre-requisito de crecimiento y el fin justifica los me --

dios. Hoy se comprende que un niño, tiene el derecho de esperar tanta consideración como cualquier otra persona.

La necesidad que tiene un niño de una dentición funcional es mayor que la de un adulto, porque sus requerimientos de calorías y nutrientes son proporcionalmente más grandes mientras está creciendo rápidamente, y al mismo tiempo viviendo una vida muy activa. Además resulta cada vez más importante su aspecto, por su deseo de parecerse a otros niños.

Sin embargo, debemos preocuparnos más específicamente por su salud bucal, dirigiendo nuestros esfuerzos a la prevención de la enfermedad. En su mayor parte, las estructuras bucales sanas se encuentran sólo en niños pequeños, y para practicar prevención cabalmente debemos comenzar en esa edad. Nuestros más tempranos intentos de prevención deben dirigirse a la mujer embarazada y, con ello se le instituye en la dieta que debe llevar porque ésta influirá en los dientes de su hijo en gestación.

Después de nacido el niño, debemos procurar que la madre vuelva para exámenes periódicos durante sus primeros años de vida. El examen de la boca del niño desde edad temprana estimulará e interesará aún más a la madre y establecerá que los buenos hábitos de salud bucal deben iniciarse precozmente.

El concepto de prevención debe impregnar todo lo que hacemos, de modo que niño y padre no se contenten con dejar la atención y cuidado dental en nuestras manos, viniendo regularmente, sino que estén verdaderamente preparados para ayudar, llevando sus vidas en tal forma que la salud dental se convierta en rutina.

Otro aspecto que debemos tener en cuenta es la prevención de la enfermedad dental y el desarrollo de una conciencia de la

importancia de la salud dental, por medio de una educación sa
nitaria odontológica efectiva.

Sin embargo, si la enfermedad se produce, entonces debe ser -
tratada devolviendo a la boca su buena salud y función efi --
cientes.

CAPITULO I. MORFOLOGIA DE LOS DIENTES PRIMARIOS.

Incisivos Superiores. Estos dientes son muy similares en morfología, por lo que se explican en conjunto, señalando al mismo tiempo sus diferencias:

- Corona. Son proporcionalmente más cortos en forma incisocervical que en sentido mesiodistal. El borde incisal, es por lo tanto, proporcionalmente largo, uniéndose a la superficie mesial en un ángulo agudo y la superficie distal en un ángulo más redondeado y obtuso. El borde incisal se forma de un lóbulo de desarrollo.

Superficie Proximal. En todos los dientes anteriores, son claramente convexas en sentido labiolingual. Tienen un borde cervical muy pronunciado, cóncavo en dirección a la raíz.

Superficie Labial. Es convexa mesiodistalmente y ligeramente menos convexa en sentido incisocervical.

Superficie Lingual. Presenta un cingulo bien definido y bordes marginales que están elevados sobre la superficie del diente que rodea.

La depresión entre los bordes marginales y el cingulo, forma la fosa lingual. El cingulo es convexo y ocupa de la mitad a la tercer parte cervical de la superficie.

- Raíz. Es áncia y de forma cónica. Es de forma bastante regular y termina en un ápice redondeado.

- Cavidad Pulpar. La cámara pulpar, toma forma de la superficie externa del diente. La cavidad pulpar posee tres proyecciones en su borde incisal. Esta se adelgaza cervicalmente en su diámetro labiolingual. El conducto y la cámara pulpar son relativamente grandes cuando se les compara con sus sucesores. El conducto se adelgaza de manera equilibrada hasta llegar al agujero apical.

Los incisivos laterales son muy similares en contorno a los centrales, excepto que no son tan anchos en sentido mesiodistal. Su longitud cervicoincisal, se equipará aproximadamente a la de los centrales. Sus superficies labiales están algo más aplanadas. El cingulo de la superficie lingual no es tan pronunciado y se funde con los bordes marginales. Su raíz es delgada y también se adelgaza. La cámara pulpar sigue el contorno del diente, al igual que el conducto radicular.

Canino Superior. Al igual que los caninos permanentes, los primarios son mayores que los incisivos centrales e incisivos laterales.

- Corona.

Superficie Labial. Es convexa, doblándose lingualmente, desde un lóbulo de desarrollo. Este lóbulo se extiende oclusalmente para formar la cúspide, que se extiende incisalmente desde el centro labial del diente; sin embargo, el borde mesioincisal es más largo que el borde distoincisal.

Superficie Mesial y Distal. Son convexas, se inclinan lingualmente. La superficie mesial, no está tan elevada en sentido cervicoincisal como la distal, esto es a causa de la mayor longitud del borde mesioincisal. Ambas superficies

convergen al aproximarse a cervical. El diente es más ancho labiolingualmente que cualquiera de los otros incisivos. Por ser muy pesado cervical, labial y lingual, se forma una ligera concavidad en la superficie mesial entre estos bordes.

Superficie Lingual. Es convexa, en todas direcciones. Existe un borde lingual que se extiende del surco de la pulpa, atravezándola y separando los surcos de desarrollo mesiolingual y distolingual. El borde es más prominente en incisal y disminuye al llegar al cingulo. El cingulo no es tan grande ni tan ancho como en los incisivos; pero es más afilado, y se proyecta incisalmente. El borde marginal mesial es prominente, pero más corto que el distal, que también es prominente.

- Raíz. Es larga, ancha y ligeramente aplanada en sus superficies mesial y distal. Sin embargo, se adelgaza; existe un ligero aumento de diámetro a medida que progresa desde el margen cervical. El ápice es más redondeado.
- Cavidad Pulpar. La cámara pulpar toma parte del contorno general del diente, el conducto se proyecta incisalmente. A causa de la mayor longitud de la superficie distal, este conducto es mayor que el mesial.

Primer Molar Superior. Presenta cuatro superficies bien definidas: Bucal, Lingual, Mesial y Distal; así como tres raíces.

- Corona.

Superficie Bucal. Es convexa en todas direcciones, con la mayor convexidad en dirección celusocervical.

Superficie Lingual. Es ligeramente convexa en dirección oclusocervical, y es claramente convexa en dirección mesiodistal.

Superficie Mesial. Su mayor diámetro es el del borde cervical, se inclina distalmente del ángulo de la línea mesiobucal hacia la cúspide mesiolingual, siendo el ángulo mesiobucal, más agudo mientras que el ángulo de la línea es obtuso.

Superficie Distal. Es ligeramente convexa en ambas direcciones, uniendo a las cúspides bucal y lingual en ángulo casi recto. Es más estrecha que la superficie mesial, y más estrecha oclusalmente que la cervical. El borde marginal, está bastante bien desarrollado y se ve atravesado por un surco distal prominente.

Superficie Oclusal. Presenta un margen bucal más largo que el lingual. El margen mesial se une al margen bucal en ángulo agudo, y con el margen lingual en ángulo obtuso. Esta superficie está hecha de tres cúspides: Mesiobucal, Distobucal y Mesiolingual; posee además tres cavidades: Central, Mesial y Distal. La central se encuentra en el centro de esta superficie y forma el centro de tres surcos primarios: Bucal, que se extiende bucalmente hacia la superficie, dividiendo las cúspides bucales, Mesial que se extiende mesialmente hacia la cavidad mesial; y Distal, que atravieza hacia la cavidad distal. La cavidad mesial es la más profunda y mejor definida, la distal, la menos profunda y peor definida.

- Raíces. Posee tres: Mesiobucal, Distobucal y Palatina. La palatina es la más larga y diverge en dirección palatina; mientras que la distobucal es la más corta.

- Cavidad Pulpar. Posee una cámara pulpar y tres conductos, que corresponden a las tres raíces existentes. Estos son más puntiagudos de lo que indicaría el contorno externo del diente, aunque por lo general, sigue el contorno de la pulpa. El mesiobucal, es el mayor de los cuernos pulpares y ocupa una porción prominente de la cámara pulpar. El mesio palatino le sigue en tamaño, y es bastante angular y afilado, aunque no tanto como el anterior. El distobucal es el más pequeño, es afilado y ocupa el ángulo distobucal.

Segundo Molar Superior. Es un diente, que posee cuatro cúspides, aunque a menudo existe una quinta cúspide mesial.

- Corona. El aspecto exterior es muy similar al del primer molar permanente, ya que tiene la misma cavidad, el mismo surco y la misma disposición cuspldea. Sin embargo, se diferencia de éste por ser más pequeño y angular y porque converge más hacia oclusal. Además, posee un borde cervical más pronunciado en la superficie bucal. Este molar, es de tamaño intermedio entre el primer molar primario menor, y el primer molar permanente mayor.

Superficie Bucal. Presenta un borde cervical bien definido, que se extiende al diámetro total de la superficie bucal. Sin embargo, es algo menor que los que se encuentran en los primeros molares deciduos. Este borde llega a su mayor longitud en donde se une a la cúspide mesiobucal. Esta superficie está dividida por el surco bucal en una cúspide mesio bucal y una distobucal.

Superficie Lingual. Es convexa, se inclina ligeramente -- cuando se acerca al borde oclusal. Está dividida por el surco lingual en cúspide mesiolingual y distolingual. La cúspide mesiolingual es más elevada y más extensa que la

distolingual Cuando existe una quinta cúspide, ocupa el área mesiolingual en el tercio medio de la corona. Se le denomina cúspide de Carabelli.

Superficie Mesial. Presenta un borde marginal elevado así como indentaciones hechas por el surco mesial, que se extiende hacia oclusal. El ángulo mesiobucal es bien definido y agudo y el mesiolingual es obtuso. La superficie es convexa oclusocervicalmente y menos bucalmente.

Superficie Distal. Es convexa oclusocervicalmente, pero menos bucolingualmente y está aplanada en su porción central.

Superficie Oclusal. Existen cuatro cúspides bien definidas, y una más pequeña a veces ausente. La cúspide mesiobucal es la segunda en tamaño, pero no es tan prominente como la distobucal. La cúspide mesiobucal tiene una inclinación más profunda hacia su borde lingual cuando se acerca al surco central de desarrollo. La cúspide distobucal, es tercera en tamaño, pero tiene un borde lingual muy prominente con inclinación mesial. El borde lingual hace contacto con la cúspide mesiolingual para formar un borde. Esta cúspide es la mayor y ocupa la porción más extensa del área oclusolingual, lo que es una característica muy especial de este diente. La cúspide distolingual es la menor de las cuatro y está separada de la cúspide mesiolingual por un surco distolingual claramente acentuado.

Esta superficie presenta tres cavidades: Central, que es grande y profunda, y es el punto de unión del surco bucal, del surco mesial y del surco distal. La cavidad distal es profunda y está rodeada de surcos triangulares bien definidos. El surco distolingual es profundo con inclinación mesial, y produce una indentación definida cuando se une a la superficie lingual.

- Raíces. Posee tres: Mesio Bucal, Distobucal y Palatina. Aunque se parecen algo a las del molar permanente, son más delgadas y se ensanchan más a medida que se acercan al ápice. La raíz distobucal es la más corta y más estrecha de las tres raíces.
- Cavidad Pulpar. Posee una cámara y tres conductos pulpares. La cámara pulpar está formada según el delineado general del diente, posee cuatro cuernos pulpares, pudiendo existir un quinto cuerno, que se proyecta del palatino, y cuando existe es pequeño. El cuerno mesio bucal, es el mayor y se extiende oclusalmente sobre las otras cúspides, es puntigudo. El cuerno mesio palatino, es segundo en tamaño y es tan solo ligeramente más largo que el distobucal. Cuando se combina con el quinto cuerno, presenta un aspecto voluminoso. El cuerno distobucal es tercero en tamaño, su contorno general es tal que se une al cuerno mesio palatino en forma de ligera elevación y separa una cavidad central y una distal que corresponde al delineado oclusal del diente en esta área. El cuerno distopalatino, es el menor y más corto y se extiende ligeramente sobre el nivel oclusal.

Incisivos Inferiores. Son estrechos y más pequeños que todos los dientes de la boca; aunque el incisivo lateral es ligeramente más ancho y largo que el incisivo central y con raíz más larga.

- Corona.

Superficie Labial. Es convexa en todas direcciones, con su mayor convexidad en el borde cervical, y tiende a aplanarse a medida que se acerca al borde incisal.

Superficie Incisal. Se une a las superficies proximales en ángulo casi recto en el incisivo central. En el incisivo -

lateral es menos angular y el borde incisal se une a la superficie mesial en ángulo agudo, y con la superficie distal en ángulo obtuso. El borde incisal, se inclina a cervical a medida que se acerca al borde distal para tomar la superficie mesial del canino superior.

Superficies Mesial y Distal. Son convexas labiolingualmente y lo son menos por incisocervical. Estas superficies son convexas en sentido labiolingual en su tercio cervical con la convexidad hacia el borde incisal.

Superficies Linguales. Son más estrechas en diámetro que las labiales, y las paredes proximales se inclinan lingualmente a medida que se acercan al área cervical. Los bordes marginales mesial y distal, no están tan desarrollados, y se unen al ángulo convexo sin marcaje definido. El ángulo ocupa el tercio cervical del diente.

- Raíz. Es única y aplanada en sentido mesial y distal, y se adelgaza hacia el ápice. La raíz del incisivo lateral es más larga y también se adelgaza hacia el ápice.

- Cavidad Pulpar. La cámara pulpar, es más ancha mesiodistalmente. Labiolingualmente es más ancha en el ángulo o línea cervical. El conducto es de aspecto ovalado y se adelgaza a medida que se acerca al ápice. En el incisivo central, existe una demarcación definida de la cámara pulpar y conducto, lo que no ocurre en el incisivo lateral.

Canino Inferior. Tiene la misma forma general que el contorno del canino superior, aunque no tan bulboso en sentido labiolingualmente, ni tan ancho en sentido mesiodistal.

- Corona.

Superficie Labial. Es convexa en todas direcciones. Al igual que el canino superior, tiene un lóbulo central prominente que termina incisalmente en la porción labial de la cúspide y se extiende cervicalmente hasta el borde cervical, en donde logra su mayor curvatura.

Borde Incisal. Es más elevado en el ápice de la cúspide y avanza cervicalmente en dirección mesial y distal. El borde incisal distal es el más largo.

Superficies Mesial y Distal. Son convexas en su tercio cervical, pero la superficie mesial puede volverse cóncava a medida que se aproxima al borde cervical. Estos dientes no son tan anchos labiolingualmente, lo que resulta en superficies proximales más pequeñas.

Superficie Lingual. Está formada por tres bordes: el borde lingual que ayuda en la formación del ápice de la cúspide y se extiende a la superficie lingual, fusionándose con el cingulo en el tercio cervical. Los bordes marginales son más prominentes que en los caninos superiores. El borde marginal distal es ligeramente más largo que el incisal. El cingulo es estrecho a causa de la convergencia de las superficies proximales a medida que se acercan a la superficie lingual. El cingulo es convexo en todas direcciones. Entre el borde marginal y el borde lingual, se encuentra una cavidad que corresponde a los surcos de desarrollo mesiolingual y distolingual.

- Raíz. Es única, con diámetro labial más ancho que el lingual, las superficies mesial y distal están ligeramente aplanadas. La raíz se adelgaza hacia un ápice puntiagudo.

- Cavidad Pulpar. La cámara pulpar sigue el contorno del diente y es aproximadamente tan ancha en sentido mesiodistal como en sentido labiolingual. No existe diferencia entre cámara pulpar y conducto radicular. El conducto sigue la forma de la superficie de la raíz general y termina en una construcción definida en el borde apical.

Primer Molar Inferior. Este diente morfológicamente único en los molares primarios. El delineado de su forma difiere de los otros dientes deciduos y de cualquiera de los permanentes. Las características son múltiples, una de ellas es su borde mesial mayor debido a su exceso de desarrollo; este borde se parece a una quinta cúspide y su presencia, junto con el gran cuerno pulpar mesiobucal, hace que se le prepare de manera diferente.

- Corona.

Superficie Bucal. Presenta un borde cervical prominente y bien desarrollado, que se extiende en toda la superficie bucal en posición inmediatamente superior al cuello del diente, pero es más pronunciado en el mesiobucal. Esta superficie es convexa en dirección mesiodistal. Bucolingualmente, el diámetro gingival es mucho mayor que el oclusal.

Esta superficie se compone de dos cúspides; la mayor y más larga es la mesiodistal y la distobucal es mucho más pequeña. Están divididas por una depresión bucal.

Superficie Lingual. Es convexa en todas direcciones y se inclina desde el margen cervical hacia la línea media, a medida que esta se acerca a la superficie oclusal. El contorno cervicooclusal es paralelo al eje longitudinal del diente. Está atravesada por un surco lingual que sale de la cavidad central y termina en depresión en la superficie

lingual, cerca del borde cervical. El surco divide la superficie lingual en una cúspide mesiolingual y otra distolingual.

Superficie Mesial. Es muy plana en ambos sentidos. Se forma una concavidad en el borde marginal mesial y es muy prominente en la unión de la cúspide mesio bucal, inclinándose más hacia gingival a medida que se acerca a la cúspide mesiolingual.

Superficie Distal. Es convexa en todos sentidos y el borde marginal distal, está atravesado por un surco distal que termina en la superficie distal.

Superficie Oclusal. Es un rombo dividido por las cúspides mesio bucal y mesiolingual, y se parece a un 8 inclinado; en donde el círculo menor representa el lado mesial y el círculo mayor el lado distal. Esta superficie es más larga mesiodistalmente que bucolingualmente y contiene las cúspides mesio bucal, disto bucal, mesiolingual y distolingual. Las cúspides mesiolingual y mesio bucal con las mayores, las distales son más pequeñas.

- Raíces. Posee dos; mesial y distal. Aunque se parecen a las del primer molar inferior permanente, son más delgadas y se ensanchan cuando se acercan al ápice.
- Cavidad Pulpar. Tiene forma romboidal vista por oclusal y sigue el contorno externo de la corona. Posee cuatro cuernos pulpaes; el cuerno mesio bucal es el mayor y ocupa una parte considerable de la cámara, es redondeado y se conecta con el cuerno mesiolingual. El cuerno disto bucal es el segundo en tamaño, el mesiolingual a causa del contorno de la cámara pulpar, yace en posición mesial a su cúspide correspondiente.

El cuerno distolingual es el menor, es más puntiagudo que los bucales y relativamente pequeño en comparación con los otros cuernos pulpaes.

Segundo Molar Inferior. Está formado por cinco cúspides que corresponden al respectivo molar permanente. Este diente aun que tiene igual contorno general y el mismo modelo de superficie, presenta un contorno axial más redondeado, bucolingual - mente es más ancho en comparación con su diámetro mesiodistal y tiene un borde cervical más pronunciado en la superficie bucal. Es mayor que el primer molar permanente.

- Corona.

Superficie Bucal. Presenta tres cúspides: Mesio-bucal que es segunda en tamaño, Distobucal la mayor y Distal la menor de las tres. Estas cúspides llegan a un borde cervical -- bien desarrollado que se extiende de la superficie bucal en posición inmediatamente superior al cuello del diente. La cúspide distal, se extiende más lingualmente en el borde oclusal que las otras cúspides bucales para dar una área oclusal menor en la superficie distooclusal. La mesio-bucal y distobucal, están divididas por la superficie del surco mesio-bucal, que atravieza la cresta del borde para unirse al surco mesial. Las cúspides mesial y distal, están separadas por el surco distobucal que atravieza la cresta y se úne al surco distal en la superficie oclusal.

Superficie Lingual. Es convexa en todas direcciones y está atravezada en el borde oclusal por el surco lingual que separa las cúspides mesiolingual y distolingual. Esta cúspide tiene aproximadamente la misma altura. La convexidad de esta superficie es mayor a medida que se acerca al cuello del diente.

Superficie Mesial. Es convexa, pero se aplana en dirección cervical. Está atravezada por el surco mesial, que atravieza el borde oclusal para extenderse aproximadamente a un tercio de la distancia de la superficie mesial en dirección descendente. La superficie está restringida en el borde oclusal.

Superficie Distal. Es generalmente convexa, pero se aplana bucolingualmente cuando se acerca al borde cervical. Es menor que la superficie mesial.

Superficie Oclusal. Tiene mayor diámetro en su borde bucal que en el lingual, a causa de la convergencia de las partes mesial y distal, a medida que se aproximan a lingual. El aspecto bucal consta de tres cúspides; mesiobucal, segunda en tamaño, distobucal la mayor, separada de la mesiobucal por el surco mesiobucal, y una cúspide bucal, la menor de las tres que yace ligeramente a lingual, en relación con las otras dos, y está separada de la cúspide distobucal por el surco distobucal. El lado lingual consta de dos cúspides; la mesiolingual y la distolingual que son mayores que las cúspides linguales. Existen tres cavidades en esta superficie, de las cuales la central es la más profunda y mejor definida, seguida por la mesial y después por la peor definida que es la distal. Conectándolas hay surcos que siguen un curso angular serpenteando entre los planos inclinados de las cúspides bucales y linguales.

- **Raíces.** Posee dos: mesial y distal. Ambas divergen a medida que se aproximan a los ápices, de manera que el espacio mesiodistal ocupado, es mayor que el diámetro mesiodistal de la corona.

- Cavidad Pulpar. Está constituida por tres conductos generalmente. Posee además cinco cuernos que corresponden a las cinco cúspides, de las cuales el mesiobucal y mesiolingual son mayores, el distolingual no es tan grande como el mesiobucal, pero es algo mayor que el distolingual.

Características Morfológicas de los Dientes Primarios con Respecto a los Permanentes:

- 1a. En todas direcciones, los dientes primarios son más pequeños que los dientes permanentes.
- 2a. Las coronas de los dientes primarios, son más anchas en su diámetro mesiodistal en relación con su altura cervicooclusal, dando a los dientes anteriores aspecto de copa y a los molares aspecto más aplastado.
- 3a. Los surcos cervicales son más pronunciados, especialmente en el aspecto bucal de los primeros molares primarios.
- 4a. Las superficies bucales y linguales de los molares primarios, son más aplanadas en la depresión cervical que la de los molares permanentes.
- 5a. Las superficies bucales y linguales de los molares especialmente de los primeros, convergen hacia las superficies oclusales, de manera que el diámetro bucolingual de la superficie oclusal es mucho menor que el diámetro cervical.
- 6a. Los dientes primarios, tienen un cuello mucho más estrecho que los molares permanentes.

- 7a. En los molares primarios, la capa de esmalte termina en un borde definido en vez de ir desvaneciéndose hasta llegar a ser de un filo de pluma, como ocurre en molares permanentes.
- 8a. La capa de esmalte es más delgada y tiene profundidad más consistente teniendo en toda la corona aproximadamente 1 mm. de espesor.
- 9a. Las fibras del esmalte en el cervix se inclinan oclusalmente, en vez de orientarse gingivalmente como en los permanentes.
- 10a. En los dientes primarios, hay en comparación menos estructura dental para proteger la pulpa. El espesor de la dentina de las cámaras pulpares en la unión de esmalte dentina es menor.
- 11a. Los cuernos pulpares están más altos en los molares primarios, especialmente en los cuernos mesiales, y las cámaras pulpares son proporcionalmente mayores.
- 12a. Existe un espesor de dentina comparablemente mayor sobre la pared pulpar en la fosa oclusal de los molares caducos.
- 13a. Las raíces de los dientes anteriores deciduos, son mesio distalmente más estrechas que las anteriores de los dientes permanentes. Esto junto con el cervix, notablemente estrechado y los bordes de esmalte prominentes, da la imagen característica de la corona que se ajusta sobre la raíz como la copa de una bellota.
- 14a. Las raíces de los dientes primarios, son más largas y más delgadas en relación con el tamaño de la corona, que las de los dientes permanentes.

- 15a. Las raíces de los molares primarios se expanden hacia afuera más cerca del cervix que las de los dientes permanentes.
- 16a. Las raíces de los molares primarios se expanden más hacia afuera, a medida que se acercan a los ápices, que las de los molares permanentes. Esto permite lugar para el desarrollo de los dientes permanentes.
- 17a. Los dientes primarios tienen generalmente color más claro.
- 18a. En cuanto a zonas de contacto, en los molares deciduos, hay un contacto amplio y plano, a diferencia del contacto casi en punta de los dientes permanentes.
- 19a. Histológicamente, los prismas del esmalte en la porción gingival, se dirigen hacia incisal u oclusal, detalle que marca una diferencia con los dientes permanentes.
- 20a. Las dimensiones de la dentina en los dientes primarios - [tomando como línea base el límite amelo-dentinario], debido a la formación rítmica de la misma y a la regularización con que se depositan sus capas es la siguiente: - Por mesial hay siempre menos tejido duro que por distal y en los dientes inferiores menos que en los dientes superiores.

CAPITULO II. TECNICAS RADIOGRAFICAS UTILIZADAS EN EL DIAGNOSTICO DEL TRATAMIENTO PULPAR EN NIÑOS.

Los Rayos X, desempeñan un papel principal en la evolución y tratamiento de los dientes. Al apreciar las necesidades de tratamientos pulpaes, ya que ayuda a determinar (dentro de ciertos límites), la profundidad de la lesión cariogénica y su proximidad a la pulpa dental.

Por otro lado, permite evaluar el estado general de los tejidos periapicales que rodean al diente, además de mostrar la forma de la pulpa y la guía más acertada para su obturación en los conductos de una raíz; así como su evolución final.

El éxito del recubrimiento pulpar o pulpotomía, puede observarse con claridad en muchos dientes, por la formación de un puente de dentina subyacente al área del tratamiento.

Con la ayuda de estudios radiográficos, se puede observar fallas en la distribución de la lámina dura, absesos periapicales y ocasionalmente resorción interna de la raíz.

Las radiografías preoperatorias recientes son requisito previo esencial para el tratamiento pulpar en dientes temporarios, ya que además de ofrecer información del desarrollo dentario, pueden mostrar entidades patológicas que contraindique el tratamiento pulpar o señalar el fracaso del mismo.

PELICULAS INTRABUCALES

Las películas intrabucuales de tipo periapical proporcionan el mejor detalle de la pulpa y de las estructuras de sostén.

Tipos de películas:

- a) La película intrabucal más pequeña es el número 0, mide 0.81 X 1.25 pulgadas (20 X 31 mm). Puede usarse como película periapical o en combinación con una ayuda de mordida de aleta.
- b) La película .1 mide 0.94 X 1.56 pulgadas (23 X 39 mm). Puede usarse para película periapical en dientes anteriores permanentes, de mordida para niños jóvenes.
- c) La película 1.2 es la más usada, es la película de tamaño periapical adulto y mide 1.22 X 1.61 pulgadas (30 X 40).
- d) La película oclusal mide (56 X 76 mm).

TECNICAS RADIOGRAFICAS

Existen dos técnicas para radiografías intrabucales; la técnica de paralelismo y la técnica de ángulo de biseción. Ambas tienen valor en odontopediatría.

Si se les compara, se observa que la técnica de paralelismo - proporciona mejores radiografías para diagnóstico, aunque no siempre es práctica en niños.

La técnica de paralelismo puede usarse sólo con una distancia de tubo a película de 16 a 20 pulgadas (40 a 50 cm); mientras que la técnica de ángulo de biseción puede usarse con la distancia extendida o con la distancia de 8 pulgadas (20 cm).

La técnica de paralelismo, requiere que se coloque la película paralela al eje longitudinal de los dientes en el plano vertical y paralela a las superficies bucales de los dientes en el plano horizontal.

El haz de radiación se dirige perpendicular a la película y -

las piezas en el plano vertical, y entre las piezas en el plano horizontal.

Esta técnica produce imágenes radiográficas que tienen un mínimo de agrandamiento y distorsión, y muestra la relación adecuada de los dientes deciduos con los gérmenes de los dientes permanentes.

La técnica de ángulo de bisección se basa en el principio de triangulación isométrica. Cuando la película y los dientes forman ángulo, y el rayo central se dirige perpendicular a la bisectriz de este ángulo, la imagen del diente en la película tendrá la misma longitud que el diente que se examina. El paciente generalmente mantiene la película en su lugar, usando los pulgares para los dientes superiores y los índices para los dientes inferiores.

Posición de la cabeza. La línea ala-trago (ala de la nariz a trago de la oreja), debe ser paralelo al piso en todas las películas del maxilar superior.

La línea trago-ángulo de la boca estará paralela al piso, en todas las películas periapicales del maxilar inferior.

Tiempo de exposición. Cuando se usa el cono largo con películas de alta velocidad, el tiempo de exposición con kilovoltajes máximo de 65 miliamperaje de 10 está entre 1/2 y 1 1/2 segundos.

Cuando se usan películas de alta velocidad con un cono corto con 65 kilovoltios máximo y 10 miliamperios, el tiempo de exposición es de 1/5 de segundo.

A pesar de su enorme valor diagnóstico, la radiografía puede ser engañosa, haciéndonos pensar que no hay patología periapical o interradicular cuando, en realidad histológicamente -- existe. Esto es así porque la lesión microscópica debe ser de ciertas dimensiones antes de que se manifieste radiológicamente. Además la superposición de los sucesores permanentes enmascara el aspecto real, sobre todo en los dientes temporarios superiores.

La proximidad de la lesión con la pulpa puede estimarse en el preoperatorio por medio de una radiografía. Si la lesión aparece radiográficamente muy próxima a la pulpa, existe un 75% de probabilidad de exposición cuando se extrae toda la caries. Un borde marginal destruido, es índice de probable exposición de la pulpa. Por lo tanto se debe planificar la forma de terapéutica pulpar, sea directa o indirecta, cuando los datos - clínicos y radiológicos indiquen una lesión profunda.

Se debe tener conciencia de la posibilidad de una exposición microscópica avascular. Siempre que el piso de la cavidad - sea tan delgado que se vea el contorno de la pulpa con una coloración rosada, puede haber una exposición microscópica.

CAPITULO III. AISLAMIENTO.

Se dice que el área operatoria debe estar bien aislada para llevar a cabo dos procedimientos: la preparación de la cavidad y la colocación del material restaurador.

El aislamiento permite el mejor acceso y visibilidad, y la esterilidad en el caso de tener que realizar cualquier tratamiento pulpar.

En su forma más simple el aislamiento puede hacerse por la retracción de los tejidos blandos, por medio de rollos de algodón colocados en los cursos y un espejo para retraer la lengua, esto se realiza cuando no se prevé realizar terapéutica pulpar.

Para la colocación de la restauración, el aislamiento no solo permite mejor acceso, sino lo que es más importante, mantiene seca el área de trabajo con el consiguiente éxito en su colocación.

TECNICAS DE AISLAMIENTO

AISLAMIENTO CON DIQUE DE HULE.

El dique de hule es un material utilizado para el aislamiento de uno o más dientes en un mismo cuadrante, ofreciendo mejor visibilidad, menor pérdida de tiempo, menor número de interrupciones, accidentes en la deglución de objetos extraños, y, además, permite la reducción del número de citas.

ventajas e Indicaciones:

1. Mejor acceso.
2. Retracción y protección de los tejidos blandos.
3. Provisión de un campo operatorio seco.
4. Provisión de un medio aséptico.
5. Prevención de la ingestión e inhalación de cuerpos extraños.
6. Ayuda en el manejo del paciente.

Técnica:

Esto depende de cuáles de los dientes se van a tratar. Cuando se piensa efectuar una sola restauración superficial, sólo se aislará el diente afectado. Cuando hay que aislar un cuadrante posterior, se pondrá la grapa en el más distal de los dientes; los dientes anteriores individuales, se ligan o aíslan por inversión del aique de hulé en el surco gingival, ayudado, cuando es preciso, por cuñas.

El aislamiento, incluirá todos los dientes a ser tratados y -dientes adyacentes. Algunas veces se debe aislar hasta la línea media aunque rara vez es necesario por lo difícil de aislar los incisivos inferiores.

Selección de Grapas:

Esta selección dependerá de la preferencia del operador:

- | | |
|-----------|---|
| Ash 14 | Para segundos molares temporales. |
| Ivory 14 | Para primeros y segundos molares permanentes. |
| Ivory 14a | Para primeros y segundos molares permanentes - parcialmente erupcionados. |

Ivory 8a Para segundos molares permanentes estrechos -
 (en sentido mesiodistal) parcialmente erupcio-
 nados. Así como para segundos molares tempora-
 les.

Ivory 2, 2a
 y 00 Para premolares y primeros molares temporales.

En la gran mayoría de pacientes infantiles (alrededor del 90%) las grapas Ivory 14a y Ash 14 se usan en el primer molar permanente y el segundo molar temporal, respectivamente. Las otras grapas se usan muy raramente. El empleo de rutina de estas dos grapas, aumenta la eficiencia y reduce la indecisión y el tiempo operatorio. Se necesita anestesia bucal y lingual para su colocación en dientes temporales y permanentes parcialmente erupcionados.

Perforación del dique de hule:

Depende de la ubicación de los dientes a tratar; aunque puede dibujarse sobre el dique de hule un diagrama de la dentición temporaria, y permanente para tener la posición correcta de perforación para cada diente.

Es más fácil perforar los agujeros teniendo la goma en tensión en el arco.

Los molares permanentes, requieren agujeros más grandes, los segundos molares temporales la medida que le sigue, y así hasta los incisivos temporales a los que les corresponde la medida más pequeña. La distancia entre los orificios deberá ser de 2 mm.

Los intervalos demasiado pequeños permiten los derrames proximales, mientras que si queda mucha goma entre los agujeros se hace difícil pasar el dique por los puntos de contacto anchas y aplanadas de los moxares temporales.

Las perforaciones posteriores deben encontrarse en un ángulo de 45° . Se puede dividir el dique, mentalmente en cuatro cuadrantes, izquierdo y derecho, superior e inferior, y perforar de este modo los orificios convenientes. Los dientes posteriores están más próximos a la línea media horizontal y los incisivos se acercan más a la línea media vertical. Hay que tener en cuenta las áreas desprovistas de dientes, para dejar mayor espacio entre los orificios.

El dique de hule, debe sujetarse con un arco de Young para sostenerlo alejado de la cara del niño. Su tamaño debe tener relación con las dimensiones del rostro infantil. El tamaño ideal del dique se dice que es el de 12.5 X 12.5 cm. de material oscuro, pesado o estrapesado. El color oscuro ofrece mejor contraste y el dique extrapesado, retrae mejor y protege los tejidos blandos de la boca del niño.

Métodos de aplicación del aislamiento en niños:

Existen tres métodos para la aplicación del dique de hule, que son los siguientes:

Método 1. Método que consiste en colocar primero la grapa en el orificio adecuado del dique, que ya estará estirado en el arco, de modo que sus aletas queden sujetas por el dique. Entonces se procede a colocar la grapa al diente correspondiente. Una vez bien asegurada ésta, se libera el dique de las aletas por medio de un instrumento.

La seda dental encerada pasada por los contactos ayuda a la retracción del dique en los puntos de contacto que en los molares son anchos y planos.

A veces, las caries abiertas tienen bordes irregulares que deshilachan la seda, lo que hace de las cuñas interproximales una alternativa para el aislamiento individual.

La principal ventaja de este método es que se puede colocar sin ayuda.

Método 2. Este método difiere ligeramente del anterior. Se puede colocar la grapa al dique, como se indicó antes. Como alternativa, sólo se sujeta al dique el arco de la grapa, dejando el dique por arriba de ella. Se colocan en el diente la grapa y el dique, y el arco se coloca después.

La ventaja de esto es que cuando se aplica, el dique no se encuentra bajo tensión.

Método 3. Consiste en colocar primero la grapa al diente correspondiente. Se estira sobre la grapa el dique de hule, ya perforado, y entonces se procede a colocar el arco. Las grapas sin aleta requieren menos estiramiento y por lo tanto menos posibilidad de desgarramiento del dique, sin embargo, es posible este método con grapas con aleta.

Este método puede llevarse a cabo sólo, aunque si se realiza sin ayuda, se corre el riesgo de inhalación o ingestión de la grapa. Si no se asegura la grapa o si el niño se mueve repentinamente mientras se estira el dique, se aflojará la grapa, que puede ser inhalada o deglutida. Por esto hay que atarla con seda para poder retirarla fácilmente en caso de desplazamiento.

AISLAMIENTO CON ROLLOS DE ALGODÓN.

Los rollos de algodón colocados en los surcos bucales y linguales, en la boca del infante, se pueden emplear como alternativa en el uso del dique de hule.

A veces se emplean gasas (de 5 X 5 cm.) en rollos bien apretados.

Los dientes superiores se aíslan más fácilmente que los dientes inferiores, ya que el 70% de la saliva se produce por la glándula submaxilar.

De tal manera un rollo de algodón colocado en posición al - conducto parotídeo, al lado del segundo molar temporal, junto con un eyector de saliva, será eficiente aislamiento para los dientes superiores. Mientras que los dientes inferiores requieren rollos de algodón en los surcos bucal y lingual; - además, el surco bucal superior del mis'o lado deberá ser - aislado para eliminar la saliva proveniente de la glándula - parótida.

Se puede usar un rollo de algodón de 15 cm. para los surcos - de los maxilares inferior y superior, y además, un eyector - de saliva con un retractor de la lengua, insertado en el surco lingual.

Para mantener en su lugar el rollo de algodón, se puede usar un soporte (Conduit).

La profusa salivación que a veces se observa en el niño hace necesario tener a mano una buena cantidad de rollos de algodón, así como rapidez en el cambio de los mismos, para impedir por un lado la falta de visibilidad del campo operatorio y por otro lado la humidificación de los materides restauradores.

CAPITULO IV. ORIGEN DE LAS LESIONES PULPARES.

Es muy importante el conocimiento de las distintas causas - que pueden originar una lesión pulpar; el mecanismo y desarrollo de las enfermedades pulpares.

1. Para poder llegar a un diagnóstico etiopatogénico, mediante el cual se conozca la causa o causas (a veces presenta una causa principal y otra secundaria), que originaron la lesión, y el mecanismo de acción de las mismas, facilitando así la comprensión de la enfermedad, el diagnóstico clínico e histopatológico, el pronóstico y la terapéutica.
2. Para que una vez conocidas, se apliquen estos conocimientos en endodoncia preventiva, estableciendo las normas - para evitar que se llegue a producir la lesión pulpar.

Las tres causas principales de las lesiones pulpares son:

- a) Caries dental.
- b) Lesiones durante los procedimientos operatorios.
- c) Trauma no asociado a los procedimientos operatorios.

a) Caries dental.

La caries dental, es la principal causa de las lesiones pulpares. El ataque carioso es un procedimiento lento, la pulpa se defiende con la formación de una zona esclerótica o translúcida impermeable, la cual puede ir seguida por la formación de un sistema muerto. La dentina secundaria puede ir depositada a los lados de la pulpa en los tábulos dentinarios.

Estas reacciones de defensa, impiden el paso de sustancias tóxicas de la lesión cariosa a la pulpa.

En las lesiones cariosas iniciales y moderadamente profundas, la pulpa se encuentra libre de invasión bacteriana; pero puede presentar cambios inflamatorios tempranos

Estos cambios reversibles una vez que el irritante pulpar ha sido retirado, y la pulpa haya sido protegida con un recubrimiento sedante, que sella los túbulos dentinarios del medio bucal.

b) lesiones durante los procedimientos operatorios.

La lesión pulpar puede ser causada por una o por la combinación de las siguientes causas:

1. Lesiones durante la preparación dentaria.
2. Lesiones durante la limpieza.
3. Lesiones durante y después de la colocación de la restauración en el diente.

1. Lesiones durante la preparación dentaria. Durante la preparación cavitaria, la pulpa puede ser lesionada por el corte físico de la dentina, así como por el calor generado por los instrumentos de corte. El corte de los túbulos dentinarios, causa una degeneración de la capa odontoblástica en la superficie pulpar, por debajo de la zona del corte, si la lesión es grave, ocurre una hemorragia espontánea en el cuerno pulpar.

Si la pulpa se recupera del trauma del corte de la dentina, depende de la agresividad de la lesión que se encuentra relacionada a los siguientes factores físicos:

- *Velocidad del instrumento de corte:* Se produce mayor daño al germen dentario al utilizar velocidades altas y sin enfriador.
 - *Calor y presión:* Estos factores físicos afectan a la pulpa en forma simultánea. Durante la preparación dentaria, los instrumentos de corte generan calor friccional proporcional a la presión, con la cual el instrumento es sostenido contra el diente.
 - *Zona de preparación:* La zona de dentina cortada tiene influencia sobre el problema y mientras más grande es la preparación, más fácil es que la pulpa se vea lesionada.
 - *Tipo y eficiencia de los instrumentos de corte:* - la eficiencia de un instrumento depende de su diseño y filo.
 - *Espesor de la dentina:* Cuanto más delgada es la capa de dentina entre la pulpa y el piso o las paredes de la cavidad, mayor es la posibilidad de provocar una lesión pulpar grave; debido a la presión, calor y efectos siguientes de los diferentes medicamentos empleados.
2. *Lesiones durante la limpieza.* La pulpa dental puede ser lesionada al estar limpiando la cavidad para la colocación de los medicamentos recubridores. El exceso de deshidratación con una corriente de aire causa el desplazamiento de los núcleos de los odontoblastos.

Se ha visto que esta deshidratación hace que la dentina más permeable a cualquier agente esterilizante

o material de obturación que se coloque por encima.

El uso de agentes esterilizantes tales como fenol, - alcohol, timol, yodo y nitrato de plata, son nocivos para la pulpa. Ninguno de estos son efectivos para la eximinação completa de las bacterias de los túbu los dentinarios.

Clínicamente las cavidades deben secarse antes de la inserción final de la obturación y se recomienda pasar suavemente una torunda de algodón, lo cual es su ficiente para producir un secado superficial de la - capa de dentina existente.

3. Lesiones durante y después de la colocación de la - restauración. La pulpa puede ser lesionada por la - toxicidad de los materiales restauradores, debido a los cambios de temperatura, ya sea calor o frío, -- transmitido a la pulpa a través de una obturación - inadecuada o una base defectuosa y también durante - el pulido.

Aún cuando el material esté seco, la pulpa puede estar afectada por la microfiltración a través de los márgenes imperfectos de la preparación de la cavidad.

La pulpa se debe proteger de los cambios térmicos du rante la masticación, y por lo tanto, se necesita co locar un barniz cavitario que sirva como aislante en tre la pulpa y la obturación principalmente si ésta es metálica.

El pulido de la amalgama puede causar problemas debido al aumento de temperatura que se lleva a cabo, - por lo que se deberá realizar lentamente.

La microfiltración es un factor de lesión pulpar, - tanto si ocurre por debajo de materiales restaurados estéticos o de la amalgama.

Se dice que la colocación de barniz de Copal y tter, usados sobre las paredes de la dentina y esmalte de la preparación impiden esta microfiltración.

c. Trauma no asociado con los procedimientos operatorios

El trauma puede ser por:

- Trauma accidental.
 - Trauma funcional
 - Trauma iatrogenico o causado por el paciente.
- Trauma accidental. La mayor parte de los traumas dentales y pulpares son originados por diversos accidentes, la mayoría se encuentran comprendidos en los siguientes cuatro grupos:
1. Accidentes infantiles. Generalmente caídas durante la iniciación del niño en la vida de locomoción, aprendiendo a caminar, correteando libremente o por los juegos y travesuras propios de su edad.
 2. Accidentes deportivos. Con mayor frecuencia en jóvenes o adolescentes, producidos en violentas colisiones con el suelo, con objetos, o por encontronazos con los demás jugadores.

3. Accidentes laborales o caseros. Como los producidos por herramientas o maquinarias, al resbalar o tropezar con algún obstáculo
4. Accidentes de tránsito. Choques de automóviles, motocicletas, bicicletas o atropellamientos.

Si el trauma es intenso, los vasos sanguíneos apicales son lesionados y la pulpa se necrosa. Esto puede presentarse sin ningún otro signo visible de lesión y el tratamiento en estos casos es la terapéutica radicular convencional.

Si la lesión es menos intensa, la pulpa reacciona con una respuesta inflamatoria. Después de una fase aguda la pulpa puede desarrollar una inflamación crónica y cierta cantidad de tejido fibroso de reparación.

El diente está asintomático, pero la pulpa está incapacitada para soportar nuevas lesiones y reaccionar como lo había hecho antes, y un estímulo leve podrá ocasionar una recaída, la cual puede llevar a la muerte pulpar.

El odontoblasto en la pulpa inflamada puede reaccionar elaborando gran cantidad de dentina y el conducto radicular se calcifica. Las fracturas del esmalte; cuando ocurren aisladas, por lo general no requieren tratamiento, únicamente se quitan las puntas filosas para impedir irritación en los tejidos blandos. En pacientes jóvenes en donde la pulpa es muy grande, la pulpa se tiende a proteger de los estímulos térmicos. Una corona temporal de celuloide se llena con óxido de zinc y se coloca en el diente por un tiempo de dos o tres semanas.

En las fracturas de corona con involucración de la dentina, - la pulpa debe ser protegida, debido a que los túbulos dentinarios en la dentina recientemente expuesta son muy claros, y - el mecanismo de defensa de la pulpa no ha tenido tiempo de entrar en acción como sucede por debajo de ataques caiosos mucho más lentos.

Después de la fractura, la dentina expuesta se seca con una torunda de algodón y sobre la capa de dentina expuesta se coloca una capa delgada de hidróxido de calcio dejándola endurecer.

El esmalte que rodea la fractura es grabado y la porción faltante de diente se restaura con resina.

En las fracturas coronarias con afección pulpar, se puede tratar de diferentes formas según sea el caso, como por ejemplo:

Recubrimiento pulpar, muy raras veces tiene éxito, a menos - que la exposición sea pequeña.

La pulpotomía tiene más éxito que los recubrimientos pulpares y es útil en dientes que presentan un desarrollo completo de los ápices.

- Trauma Funcional. La pulpa es afectada por la atricción - (desgaste lento y funcional del esmalte, y más tarde de la dentina, durante la masticación). La atricción más frecuente en individuos cuya dieta contiene alimentos crudos.

En la sociedad occidental la causa más común para la atricción es el Bruxismo (acto inconciente de rechinar los dientes durante el sueño o la vigilia).

La atricción es un proceso lento, donde la pulpa se protege a sí misma, mediante la formación de dentina secundaria, la cual se deposita en mayor cantidad en el techo y piso de la cámara pulpar, por lo tanto la cámara pulpar se reduce más en el sentido longitudinal que en sentido mesiodistal o bucalin-gual del diente.

Los cambios anatómicos, ocurren en el envejecimiento del individuo. La pulpa se vuelve menos vascularizada, y por lo tanto menos capaz de reaccionar a los traumas, y puede ocurrir con esto la necrosis pulpar.

- Trauma Vagénico. Este trauma puede ser causado por procedimientos operatorios, tratamientos ortodónticos, tratamientos periodontales quirúrgicos y terapéutica de radiación.

1. Tratamientos ortodónticos. Se dice que fuerzas leves aplicadas a los dientes causan una hiperemia pulpar, la cual es reversible una vez retirada la fuerza.

Se ha notado que dientes que están bajo tratamientos ortodónticos son más sensibles a los cambios térmicos. Fuerzas muy intensas para obtener un rápido movimiento del diente, especialmente en dirección apical, puede provocar una degeneración pulpar parcial o total. El movimiento ortodóntico puede causar resorción apical radicular sin afectar, aparentemente la vitalidad pulpar.

El examen frecuente de la dentición de los niños, bajo tratamiento ortodóntico es primordial, de tal manera que cualquier afección cariosa que se detecte se trate temprano de manera que se mantengan las preparaciones de cavidades pequeñas y poco profundas.

2. *Tratamiento periodontal.* La pulpa puede ser lesionada durante los procedimientos de un tratamiento periodontal, por la sección de los vasos sanguíneos que entran a la pulpa a través de los conductos laterales. Algunas veces estos conductos llevan vasos sanguíneos de mayor diámetro que los vasos que entran a través del orificio apical, y su ruptura ocasiona atrofia y degeneración pulpar. La exposición de la dentina después del tratamiento periodontal, presenta problemas debido a que el diente puede sensibilizarse a los cambios térmicos. Tales zonas sensibles se deben tratar con agentes desensibilizantes, los cuales no deben actuar como irritantes de la pulpa dental. El uso repetido del barniz de silicón, brinda mejoras sin daño pulpar aparente.

3. *Tratamientos quirúrgicos.* Este tipo de procedimientos, pueden lesionar la pulpa adyacente a cierta distancia del sitio operatorio, interfiriendo con la circulación.

4. *Radioterapia.* Las pulpas de los dientes, en pacientes que están bajo tratamiento de radiaciones, pueden llegar a lesionarse, si el sitio de malignidad está en el cuello o en la cavidad bucal del paciente.

Esta degeneración de la pulpa, se debe a que los odontoblastos pueden necrosarse y la pulpa se torna fibrosa, la dentina y esmalte se vuelven quebradizos y los dientes están más propensos a la caries, debido a que disminuye el flujo salival.

d) Diagnóstico patológico y tratamiento pulpar.

El comienzo de los cambios degenerativos de la pulpa, se manifiestan con la presencia de pequeñas partículas de grasa, que se depositan en los odontoblastos y en las paredes de los vasos sanguíneos.

El éxito del tratamiento empleado dentro de la correcta evaluación preoperatoria del estado de la pulpa, una vez establecido podrá seleccionarse un método de tratamiento que corrija la patología observada.

Muchas veces se encuentra el odontólogo con pacientes que exigen un diagnóstico rápido y exacto del dolor pulpar, para poder aliviarlo; para ello se recurrirá a una serie de auxiliares diagnósticos, incluyendo historia, para determinar el grado real de la patología pulpar microscópica, para así hacer la correlación de los datos clínicos con los diagnósticos histológicos.

Debe hacerse la historia exacta del tipo de dolor experimentado, incluyendo su duración, frecuencia, localización y difusión, así como factores que lo agravan o alivian.

La sensibilidad a los estímulos térmicos, indican que la pulpa tiene vitalidad, la respuesta inmediata al frío o calor que desaparece al retirar el estímulo (dolor espontáneo) puede indicar que la patología está limitada a la pulpa coronal, y su tratamiento sería la pulpotomía; el dolor momentáneo en respuesta a estímulos térmicos, puede deberse a la exposición de la dentina, es una obturación que se va desintegrando o una lesión abierta, el sellado de la dentina expuesta aliviará este tipo de dolor.

El dolor persistente ante estímulos térmicos, indicará una inflamación difusa de la pulpa, que se extiende a los filamentos radiculares y contraindicarán las técnicas de pulpotomía, en una sola cita; el dolor espontáneo se refiere al dolor que no es provocado por un estímulo directo como los cambios térmicos, se produce alejado de las horas de las comidas y frecuentemente por las noches.

La pulpotomía en una sola cita, está contraindicada en dientes con dolor espontáneo, ya que no se quitará ni modificará el tejido inflamado que se encuentra dentro de los conductos radiculares.

El edema, es provocado por el exudado inflamatorio que acompaña a un diente muerto.

La hinchazón intraoral se observa comunmente en la cara vestibular, en raros casos puede presentarse en lingual o palatino, la presión del edema, dará como resultado el drenaje espontáneo si no se localiza el tratamiento es más frecuente que el drenaje se produzca hacia adentro, ya sea a través del borde gingival o por la producción de una fístula.

La fístula es un pequeño nódulo de tejido elevado que se abre para permitir el drenaje; se observa en la unión de la encía adherida y la mucosa alveolar o próxima a ella, puesto que este sitio está adyacente a la región intraradicular donde están localizados normalmente en molares temporales, desvitalizados los productos inflamatorios.

El edema extra oral se presenta como celulitis, la localización depende de la difusión de la infección a lo largo de los planos de la cara, el drenaje del edema extra ora, se produce a través de la vía de menor resistencia [piel muchas veces].

La pulpa de un diente con hinchazón intra o extra oral o con fistula estará muerta, pero puede haber tejido con vitalidad aunque inflamado, en un conducto mientras que el adyacente está devitalizado; la fístula se encontrará en la adyacencia del conducto necrosado, debe considerarse muerta toda la pulpa.

La movilidad de un diente, puede ser consecuencia de causas fisiológicas o patológicas, la movilidad patológica, se debe a la reabsorción de la raíz o hueso; o bien de ambas, que va acompañada por una pulpa devitalizada. La evaluación radiográfica de la corona remanente de un diente temporal, la posición de la corona y el grado de formación de la raíz del succionador, permitirán decidir si la movilidad es fisiológica o patológica.

La sensibilidad dolorosa a la percusión, indica que la inflamación se ha extendido más allá del diente, a los tejidos de sostén, la sensibilidad a la percusión indica que la inflamación de la pulpa se ha avanzado hasta los filamentos radiculares por lo que es casi seguro que la pulpa esté necrosada.

CAPITULO V. TECNICAS EMPLEADAS DURANTE EL TRATAMIENTO PUL - PAR.

PULPA DENTAL.

La pulpa dental es el único tejido que no se mineraliza en condiciones normales. Se origina a partir de la llamada papila dentaria. Se llama así al conjunto de elementos histológicos encerrados dentro de la cámara pulpar de un diente, constituyendo la parte vital; formada por tejido laxo especializado de origen mesenquimatoso.

ESTRUCTURA.

Este paquete vasculonervioso que penetra a través del foramen apical de las raíces, hasta llegar al canal radicular y cámara pulpar. Dicho paquete es una estructura ligeramente fibrosa y de células pertenecientes al retículo endotelial, que está formado por dos zonas principales:

- a) Parenquima pulpar. Sustancia básica granular, sustancia fundamental y vasos sanguíneos.
- b) Zona de Weill (retículo endotelial).
 1. Fibras pulpares: fibras colágenas, fibras reticulares y fibras precolágenas.
 2. Células conectivas. Odontoblastos, fibroblastos, istiocitos, células mesenquimatosas indiferenciadas y linfáticos.

SUSTANCIA BASICA GRANULAR O FUNDAMENTAL.

Sustancia intersticial. Se cree que tiene por función, regular la presión que se efectúa dentro de la pulpa, favoreciendo la circulación. Es similar a la sustancia fundamental del tejido conjuntivo de cualquier parte del cuerpo. Está compuesta de proteínas asociadas con aminoácidos del tipo del ácido hialurónico.

La sustancia fundamental puede ser alterada por la despolarización enzimática que llevan a cabo los microorganismos durante la inflamación pulpar, tal es el caso de los que producen hialuronidasa, capaces de despolimerizar el ácido hialurónico que es un compuesto de la sustancia fundamental de tal modo que ésta desempeña un papel importante en la salud y enfermedad pulpar.

FIBRAS PULPARES.

En el período de formación del diente, cuando se inicia la formación de dentina existente situada entre los odontoblastos, las células conectivas, producen fibrina y ayudan a fijar las células minerales, contribuyendo eficazmente a la formación de la matriz dentinaria; una vez formado el diente, estas células se transforman y desaparecen terminando así su función.

En la pulpa encontramos fibras reticulares, localizadas entorno a los vasos alrededor de los odontoblastos; así mismo los espacios intercelulares contienen una red de estas fibras que pueden transformarse en fibras colágenas. Existen además fibrillas formando haces a manera de espiral, que pasan entre los odontoblastos y se abren hacia la dentina, dichas fibrillas reciben el nombre de Van Korff, que constituyen la

trama fibrilar de la dentina. A medida que la pulpa envejece, se forma más colágena, pero independientemente de la edad se encuentra que la porción pulpar apical suele ser más fibrosa que la coronaria y este tejido clínicamente tiene un color blancusco debido a la preponderación de fibras colágenas. La extirpación de una fibra joven con tiranervios se dificulta por la resistencia pulpar, en cambio una pulpa vieja es más fibrosa y calcificada.

CELULAS CONECTIVAS.

Estas células están formadas por colágeno y reticulina; producen una matriz y actúa como asiento del complejo de fibras, - los elementos celulares están distribuidos entre la sustancia intercelular y comprenden células propias de tejido conectivo laxo entre las que se encuentran:

a) Odontoblastos. Están adosados a la pared de la cámara pulpar. Son células fusiformes polinucleares que al igual que las neuronas tienen dos terminaciones; las terminaciones centrales se adosan con las terminaciones nerviosas de los nervios pulpares.

Las periféricas son las fibras de Thomes, que llegan a la zona amelodentinaria a través de toda la dentina y transmitiendo desde esta zona hasta la pulpa. Son células pulpares altamente diferenciadas, las encontramos dispuestas en forma de empanizadas, formando una fila de dos o tres células, situadas hacia el centro de la pulpa por medio de las fibras dentinarias, de tal manera que si uno de los odontoblastos es dañado, los demás también resultan dañados, pues las células situadas a ambos lados de los odontoblastos dañados, sufren por los productos de degradación normal en forma de empanizada, se altera de igual forma una lesión a los odontoblastos, creando una reacción en la pulpa.

En general la capa odontoblástica, tiene un espesor de 6 a 8 células dispuestas paralelamente y en contacto con --
tínuo, ramificándose hacia el esmalte.

La principal función es la formación de dentina por secreción de las sustancias fundamentales, por debajo de la zona de Weill en donde se encuentra una zona rica en células que contienen fibroblastos y células mesenquimatosas indiferenciadas que constituyen una reserva de la cual --
provienen odontoblastos al sufrir lisis.

- b) **Fibroblastos.** Son células similares a las de cualquier otro tejido conjuntivo; tienen forma redondeada angular --
de tipo embrionario con prolongaciones que se unen entre sí formando una estrecha malla dentro de la sustancia intercelular, tienen nítido núcleo con cromosoma y cromatina. Su función es la de formar elementos fibrosos intercelulares (fibras colágenas). Al envejecer la pulpa, las células disminuyen y las fibras aumentan, haciendo más fibrosa la pulpa y por consiguiente tiene menos capacidad --
para defenderse de los irritantes, a diferencia de una pulpa joven y altamente celular.

Estos son los responsables del aumento de tamaño de los dentículos, pues son los que elaboran en torno a ellos el material dentinoide. Otra función es fagocitar, trans --
formándose en células diferenciadas.

- c) **Isteocitos.** Son células de defensa de la pulpa, localizadas en los capilares. En procesos inflamatorios producen anticuerpos [macrofagos] ante una infección por agentes extraños.

- d) Células mesenquimatosas. Existen en la pulpa y tejido conjuntivo. Están por fuera de la pulpa y se convierten en macrófagos en lesión pulpar o en fibroblastos, odontoblastos después del nacimiento de la cavidad popular.
- e) Linfocitos. Se encuentran sólo en pulpas inflamadas, en las reacciones inflamatorias crónicas emigran hacia la lesión.

FISIOLOGIA.

Los nervios que inervan la mandíbula son el Dentario Inferior, el Maxilar Superior a través del foramen apical que pasa el paquete vasculonervioso (arteria, vena, nervio) que se encuentra en una vaina de fibras que se distribuyen en toda la pulpa. Cuando los nervios se aproximan a la capa de odontoblastos pierden su vaina de mielina y forman el plexo de Raschkow.

En la parte central de este tejido (corona) encontramos troncos nerviosos que al dirigirse alguno de ellos a la porción coronaria se ramifican grupos de fibras hacia la predentina para terminar en la porción central de la pulpa.

La irrigación pulpar, se origina de la rama central posterior infraorbitaria y de la rama dental de la arteria maxilar interna.

Durante la formación del diente, hay una gran actividad celular, por lo que hacen necesaria una mayor afluencia de sangre en sentido apical que es muy grande. En el piso de la cámara existe una rica irrigación sanguínea, de modo que el desarrollo funcional y estructural del sistema vascular están relacionados directamente a las necesidades del tejido pulpar.

En pulpas viejas disminuye la circulación, al producirse alteraciones arterioescleróticas, y finalmente la circulación se hace más difícil y en consecuencia las células se atrofian y mueren aumentando con ello la fibrosis. La enfermedad parodontal también produce reacción en la circulación de la pulpa que trae como consecuencia alteraciones degenerativas. Si se reduce el aporte vascular, los procesos de reparación de la pulpa fibrotica vieja se ven disminuidos, por lo que es más probable que las reacciones a los traumatismos operatorios produzcan una necrosis pulpar.

FUNCIONES DE LA PULPA.

- a) *Formativa.* La pulpa forma la dentina, primero por las células de Korff durante la formación del diente y después por medio de los odontoblastos, formando dentina secundaria. Manteniéndose un diente vivo, la pulpa elabora dentina y fija sales calcicas en la sustancia fundamental, esto dará como resultado que la dentina se calcifique y mineralice aumentando su espesor y disminuyendo su cámara pulpar y la misma pulpa.
- b) *Sensorial.* Como cualquier tejido nervioso transmite sensibilidad ante cualquier estímulo ya sea físico o químico; por la abundancia de nervios sensibles a los agentes.
- c) *Nutritiva.* Los elementos de la nutrición circulan por la sangre a través de los vasos sanguíneos.
- d) *Defensa.* Ante una inflamación las células del sistema reticuloendotelial, se movilizan encontrándose en reposo en el tejido conjuntivo, transformándose en macrófago errante; al volverse la inflamación crónica escapa de la circulación gran cantidad de linfocitos que se convierten en células linfoides errantes y a su vez en macrófagos.

TECNICAS EMPLEADAS DURANTE EL TRATAMIENTO PULPAR.

A) RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO.

Esta terapéutica pulpar se realiza en dientes primarios con lesiones cariogénicas profundas que se sospecha que se aproximan al tejido pulpar de la corona del diente.

Su finalidad es prevenir la exposición de estos tejidos, deteniendo así el avance de la lesión cariosa; dando tiempo al diente de autoprotgerse depositando una barrera reparadora de dentina entre la pulpa y la lesión y produciendo con esto la esclerosis de los túbulos dentinarios [obturación natural]

Esta terapéutica se refiere a caries activas de progreso rápido, habitualmente dolorosas al frío, dulces y ácidos, con una capa superficial levemente pigmentada, una masa necrótica blanda por debajo de la cual encontramos dentina descalcificada y dolorosa. Resulta casi imposible determinar en qué estado de reacción inflamatoria se encuentra la pulpa, por lo que debe tenerse en cuenta la Curva de Supervivencia Pulpar, que refiere que hasta que no alcance el punto cumbre de la curva la posibilidad de recuperación de la pulpa puede resaltar, pero pasándolo la pulpa no puede hacerlo.

Se dice que la pulpa tiene alto poder reparador y que la cantidad de dentina de reparación formada puede relacionarse con la profundidad de la caries y además su formación parece iniciarse al comienzo del período activo de la caries dentinaria.

Se identifican tres capas dentinarias en la caries activa:

1. Dentina Parda. Blanda y necrótica, llena de bacterias - que no duelen al eliminarse.

2. *Dentina pigmentada. Firme pero todavía reblandecida, - con menor número de bacterias que duele al extirparse, - lo que sugiere la presencia de extensiones odontoblásticas procedentes de la pulpa.*
3. *Dentina sana dura. Zona pigmentada probablemente con un mínimo de invasión bacteriana y dolorosa a la instrumentación.*

Se ha comprobado que la caries, es un proceso intermitente y relativamente lento, un período de actividad agudo seguido - por uno de reposo; fases llamadas "Lesión Activa" y "Lesión Pasiva".

Lesión Activa. La mayor parte de los microorganismos relacionados con la caries están en las capas externas de la misma, mientras que en las capas descalcificadas más profundas las bacterias son escasas.

Lesión Pasiva: En esta las capas superficiales no siempre - están contaminadas, especialmente cuando la superficie es dura, las capas profundas son escleróticas y no tienen microorganismos. Una zona esclerótica sumamente mineralizada puede impedir que los irritantes bacterianos lleguen a la pulpa.

INDICACIONES:

1. **HISTORIA.**
 - a) *Dolor leve, sordo tolerable al comer.*
 - b) *Ausencia de dolor espontáneo intenso.*
2. **EXPLORACION FISICA.**
 - a) *Caries grande*
 - b) *Movilidad normal*
 - c) *Aspecto normal de la encla adyacente*
 - d) *Color normal del diente.*

3. EXAMEN RADIOGRAFICO,

- a) Caries grande con posibilidad de comunicación pulpar
- b) Lámina dura normal
- c) Espacio periodontal normal
- d) Ausencia de imágenes radiolúcidas en el hueso que rodea los ápices radiculares o en la bifurcación.

CONTRAINDICACIONES:

1. HISTORIA.

- a) Pulpalgia aguda, penetrante que indica inflamación pulpar aguda y necrosis.
- b) Dolor nocturno y prolongado.

2. EXPLORACION FISICA.

- a) Movilidad del diente.
- b) Absceso de la encla, cerca de la raíz del diente.
- c) Cambio de color

3. EXAMEN RADIOGRAFICO.

- a) Caries grande que produce exposición pulpar
- b) Lámina dura interrumpida
- c) Espacio periodontal ensanchado
- d) Imágen radiolúcida en el ápice o en la bifurcación.

VENTAJAS DEL RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO.

- 1a. Es más fácil hacer la esterilización de la dentina cariada residual.
- 2a. Se elimina la necesidad de tratamientos pulpares más difíciles al detener el proceso carioso y permitir que se produzca el proceso de reparación pulpar.

3a. El bienestar del paciente es inmediato.

4a. Se evitan restauraciones extensas

TECNICA.

Se procede a anestesiar, se aísla el diente con dique de hule y se elimina la caries en las zonas que no sea probable - la exposición; la zona cercana a la exposición se instrumenta con excavador fino o fresa redonda a baja velocidad y lentamente. La dentina dura y manchada no se toca, ésta se cubre con una base protectora. Esta base consiste en una capa de hidróxido de calcio y óxido de zinc y eugenol, sobre el - cual se coloca la obturación.

La dentina con vitalidad es hipercalcificada al estar en con - tacto con el hidróxido de calcio. Después de 4 a 8 semanas - se observa la dentina residual, suele estar seca, algo más - dura y de color amarillento. En los dientes tratados con - éxito la dentina que cubre la cámara aparece descolorida, li - sa y al tacto produce la impresión de tocar un vidrio, además sin signos de exposición.

Se hizo una valoración histológica de las reacciones pulpa - res a ésta técnica, observándose formación de dentina secun - daria, una capa odontoblastica activa, la zona de Weil intac - ta y pulpa ligeramente hiperactiva con algunas células infla - matorias.

Con esta observación se hallan los tipos de dentina formada:

1. Dentina fibrilar celular formada en los primeros meses - del período terapéutico.

2. *Dentina globular observada durante los tres primeros meses.*
3. *Dentina mineralizada más uniforme, denominada dentina tubular.*

Si el tratamiento es satisfactorio, se coloca una base de hidróxido de calcio, una capa de barniz cavitario y finalmente la restauración permanente.

BI TRATAMIENTO PULPAR DIRECTO.

Este terapéutica es un tratamiento que se aplica a todos los dientes temporales con pequeñas exposiciones de la pulpa, - causadas por lesiones traumáticas, accidentes mecánicos o caries.

Es la protección de una exposición pulpar mediante agentes - curativos con el objeto de que este irrite los tejidos pulpares, los cuales depositan dentina reparadora que cierra la - exposición manteniendo así la vitalidad del resto del tejido pulpar.

La pulpa expuesta es la solución de continuidad de la dentina profunda con comunicación más o menos amplia de la pulpa con cavidad de caries o superficie traumática. Se produce - durante la preparación cavitaria o en fracturas coronarias.

El diagnóstico debe ser fácil, al observar el fondo de la cavidad o en el centro un punto rosado que sangra.

Existen dos factores que favorecen el pronóstico postoperatorio de la protección pulpar directa:

1. Los ápices amplios y la abundancia vascularización de los dientes primarios y permanentes jóvenes, permiten a la pulpa organizar su defensa y reparación en óptimas condiciones.
2. La pulpa sangra con leves cambios vasculares (hiperemia pulpar), logrará cicatrizar la herida y formar un puente de dentina reparadora; no infectando a la pulpa para que ésta regrese a su estado normal.

INDICACIONES.

1. La herida pulpar de un diente joven y sano, producida por un traumatismo se debe tratar de ser posible el mismo día.
2. Exposiciones mecánicas pequeñas (menor a 1/2 mm).

CONTRAINDICACIONES.

1. Dolor dental intenso nocturno.
2. Dolor espontáneo.
3. Movilidad dental.
4. Ensanchamiento del ligamento parodontal.
5. Manifestaciones radiográficas de degeneración pulpar o periapical.
6. Hemorragia excesiva en el momento de la exposición.
7. Salida de exudado purulento o seroso de la exposición.

TECNICA.

1. Aislamiento del campo operatorio con dique y grapa.

2. Lavado de la superficie con suero fisiológico tibio para eliminar los coágulos de sangre u otros restos.
3. Aplicación de una base de hidróxido de calcio sobre la exposición pulpar con suave presión.
4. Colocación de una base de óxido de zinc y eugenol, y cemento de fosfato como obturación provisional. En algunos casos se puede colocar amalgama.

PULPOTOMIA.

La pulpotomía es un procedimiento endodóntico que consiste en la amputación de la pulpa coronaria de una pulpa viva y la protección del muñón remanente radicular vivo y libre de infección, con la colocación de un material que permita la cicatrización de la herida pulpar con tejido calcificado.

INDICACIONES.

1. En dientes inmaduros, cuyo ápice no está completamente formado.
2. En dientes con traumatismo con exposición pulpar.
3. Cuando la eliminación completa de la caries exponga a la pulpa.
4. Cuando la pulpa se encuentre sana, con hiperemia, persistente o pulpa ligeramente inflamada.
5. En posteriores, en la cual la extirpación de la pulpa sea difícil.

CONTRAINDICACIONES.

1. Cuando halla dudas sobre el diagnóstico pulpar.
2. En dientes con calcificación del ápice radicular.
3. En procesos pulpaes irreversibles con pulpitis supuradas.
4. En pulpas presuntivamente atroficas que hallan cumplido etapas de su involución estrechando la cámara y el conducto radicular, ya que estas pulpas no están en condiciones de neutralizar una infección, ni para cicatrizar una lesión.

La pulpotomía puede ser parcial o total:

1. Pulpotomía Parcial. Es la expansión deliberada de una pequeña exposición cariada antes de aplicar la medicina.
2. Pulpotomía Total. (con formocresol). En contraste con el hidróxido de calcio, generalmente el formocresol no induce formación de barrera calcificada o puente dentinario en el área de la amputación. Crea una zona de fijación, de profundidad variable en áreas donde entra en contacto con tejido vivo. Esta zona está libre de bacterias, es inherente, resistente a autólisis y actúa como impedimento de infiltraciones microbianas posteriores. El tejido pulpar restante experimenta varias reacciones que varían de inflamaciones ligeras a proliferaciones fibroblásticas. El tejido pulpar bajo la forma de fijación permanece después del tratamiento con este medicamento y no se han observado resorciones internas avanzadas.

Este tratamiento sólo debe efectuarse en dientes primarios, ya que no hay estudios sobre la acción del formocresol en los permanentes.

Esta terapéutica se indica en todas las exposiciones de caries y accidentes en los dientes. Se prefiere este tratamiento a los recubrimientos, pulpotomías con hidróxido de calcio.

En cada caso la pulpa ha de tener vitalidad y libre de patología. El dolor espontáneo se considera indicación de degeneración avanzada y representa un riesgo. De igual manera, signos radiográficos de glóbulos calcáreos en cámara son indicativos de cambios degenerativos avanzados y con mal pronóstico de duración. La cantidad y calidad de hemorragia debe ser observada ya que es un factor importante para el pronóstico en el éxito o fracaso.

3. Pulpotomía con hidróxido de calcio.

INDICACIONES.

En exposiciones mecánicas, por caries y traumáticas en dientes permanentes jóvenes con cierre de ápice incompleto.

CONTRAINDICACIONES.

No se recomienda por su bajo éxito.

TECNICA.

1. Se coloca dique de hule en el diente previamente anestesiado.
2. Se elimina toda caries sin exponer la pulpa y se delimitan los contornos de la cavidad.

3. Se limpia el área expuesta y área circundante con algún germicida y se seca ligeramente con algodón,
4. Se elimina el techo pulpar, utilizando fresas de fisura 557 con enfriamiento de agua.
5. La pulpa coronaria, puede ser amputada con fresa redonda de baja velocidad en sentido inverso, utilizando una cucharilla afilada.
6. Se lava la cámara y se limpia con agua estéril y algodón. Si persiste la hemorragia, se hace presión con torundas impregnadas en algún vasoconstrictor.
7. Se coloca una pasta de hidróxido de calcio sobre la amputación. Esta pasta puede mezclarse con agua esteril o puede utilizarse en pulpodent, dycal ó hidrex.
8. Se coloca cemento de óxido de zinc y eugenol sobre el hidróxido de calcio para llenar la cámara pulpar.
9. Se coloca una corona acero cromo.

D) PULPECTOMIA.

Eliminación de todo el tejido pulpar de un diente.

INDICACIONES.

1. Dientes primarios con inflamación pulpar, que se extiende más allá de la pulpa coronaria, pero con raíces y hueso alveolar sano.

2. Dientes primarios no vitales y sin fístula.
3. Dientes primarios no vitales con un mínimo de reabsorción radicular fisiológica.
4. Dientes primarios no vitales en pacientes hemofílicos.
5. En molares primarios no vitales que soportan un tratamiento de ortodoncia.
6. Dientes primarios no vitales sin sucesor.
7. Dientes primarios no vitales con ligera movilidad.
8. Dientes primarios que eran candidatos a pulpotomía en dos sesiones, a los cuales no se logró controlar la hemorragia.

CONTRAINDICACIONES.

1. Destrucción amplia de la corona que impida su restauración.
2. Proceso periapical con extensión al germen dentario.
3. Absorción patológica de un tercio de la raíz.
4. Absorción radicular interna.
5. Comunicación amplia en la bifurcación.
6. Movilidad patológica excesiva.
7. En pacientes con terapia prolongada con corticoesteroides
8. Absorción fisiológica de más de un tercio de la raíz.

PULPECTOMIA VITAL.

Terapéutica que se aplica a dientes primarios, cuando el tejido pulpar de la raíz tiene vitalidad pero está alterado por la inflamación o degeneración.

Es una técnica que consiste en la extirpación de los filamentos radiculares. En dientes primarios no se intenta eliminar todo el tejido radicular, debido a sus conexiones cruzadas y ramificaciones y; solamente se extraen los tejidos de los conductos principales. Una vez realizada la extirpación se condensa en los conductos una curación reabsorbible y una restauración permanente.

INDICACIONES.

1. En diente con una historia de dolor durante periodos de inactividad.
2. En hemorragia consecutiva a la amputación coronal de la pulpa.

CONTRAINDICACIONES.

1. En alteraciones patológicas (infección periapical o periodontal y reabsorción interna de las raíces).
2. En movilidad dental.
3. En dientes con raíces cuya forma hace imposible la remoción completa del material de los conductos.

TECNICA.

1. Se asila con dique de hule y se anestesia el diente.
2. Extirpación de la pulpa coronal y de los tejidos pulpa - res de los conductos radiculares.
3. Ensanchamiento ligero de los conductos, mediante limas, con el fin de eliminar el tejido blando y obtener un con ducto de más diámetro en el cual se pueda condensar el material de obturación.

Se recomienda la irrigación continua de los conductos con una solución no irritante y la evacuación durante el proceso para eliminar los residuos dentales y la sangre.

4. Después de ampliados e irrigados los conductos, se secan con puntas de papel, dejándolas mientras se prepara una mezcla de óxido de zinc, eugenol y formocresol.
5. Se retiran las puntas y con otras puntas nuevas se introduce la mezcla en los conductos.
6. Una vez llenado el conducto, se coloca una base intermedia de óxido de zinc eugenol y se procede a tomar radiografía.
7. Posterior al tratamiento se coloca una corona de acero cromo.

CAPITULO VI. RESTAURACIONES EN DIENTES PRIMARIOS CON TRATAMIENTO PULPAR.

Los dientes tratados con cualquiera de las terapéuticas pulpares deben restaurarse debidamente para que ésta no fracase.

Este fracaso sucede con mucha frecuencia en dientes temporales, cuya terapéutica ha sido la pulpotomía o pulpectomía, - debido a que el diente en cuestión al recibir el tratamiento y necrosarse, se deshidrata y se vuelve quebradizo pudiendo ocurrir fractura del mismo y por lo consiguiente, fracaso -- total de la terapéutica pulpar.

Para que lo anterior no suceda, deben restaurarse debidamente, es decir, que debido al tratamiento y a las circunstancias en las que el diente se encuentra, estos no pueden recibir como restauración definitiva una resina, amalgama, incrustación, etc., la restauración ideal que deben recibir es una corona de acero como en el caso de dientes posteriores, y una corona de celuloide o de policarbonato en el caso de los dientes anteriores.

A) CORONAS DE ACERO INOXIDABLE.

INDICACIONES.

1. Dientes primarios con caries extensa.
2. En dientes primarios con malformación del esmalte [amelogénesis, dentinogénesis e hipoplasia].
3. Dientes primarios con fractura coronaria.

4. Dientes primarios tratados con pulpotomía o pulpectomía.
5. Dientes primarios con susceptibilidad a caries.
6. Como aditamentos de anclaje, en la elaboración de mantenedores de espacio en ortodoncia.
7. Cuando no se puede poner otra restauración.

CONTRAINDICACIONES.

1. Utilizarla como restauración permanente en molares permanentes.
2. Dejar mal sellado a nivel marginal, para evitar irrigación en la encía, eliminando problemas parodontales.

TECNICA.

1. Administración de anestesia local.
2. Colocación del dique de hule.
3. Se inicia con el desgaste proximal del diente que es un corte vertical con bordes salientes que abre la superficie de contacto hacia bucal, lingual y gingival. Se lleva a cabo con fresa 169 L, que debe dirigirse en dirección bucolingual comenzando por oclusal a 1-2 mm. de distancia del diente adyacente. Este desgaste debe llegar por debajo del punto de contacto sin formar escalón.

Este desgaste se hace de la misma forma en el lado contrario.

4. Reducción oclusal, que debe seguir la anatomía del diente y con profundidad de 1,5 a 2 mm.. Los ángulos se deben dejar lo más redondeados posible.
5. Se dice que un diente está preparado cuando ya no existe caries y los ángulos se encuentran redondos.
6. La terminación gingival será en forma de cuchillo.

I. SELECCION DE LA CORONA.

Estas vienen en estuche que está dividido en cuatro cuadrantes. Los dos cuadrantes superiores corresponden al lado derecho e izquierdo de los molares superiores y los dos cuadrantes inferiores corresponden a los molares inferiores derechos e izquierdos.

Las coronas son de seis distintos tamaños; de modo que el estuche se compone de 24 coronas en total.

Se selecciona la corona midiendo el ancho mesiodistal del diente. Una vez seleccionada se coloca al molar preparado; para después verificar con explorador el contorno gingival, labial, lingual, distal y mesial, asegurándonos que la corona queda a 1 mm. abajo del margen gingival.

II. ADAPTACION.

Se debe verificar que la corona no produzca izquemia si se observa, se procede a cortar la corona alrededor del cuello una vez recortada se vuelve a colocar y se checa la oclusión.

La corona debe contornearse a nivel del cuello gingival para reducir así el diámetro de la misma.

III. TERMINADO.

Se procede a pulir el margen cervical de la corona con un disco de goma, para eliminar irregularidades de contorno.

IV. CEMENTADO.

Cuando el diente ha sido tratado con pulpotomía o pulpectomía, el medio cementante será Oxifosfato de Zinc o un cemento impregnado con fluoruro.

Se utiliza una loseta fría y se colocan dos o tres gotas de líquido con movimientos circulares hasta lograr una mezcla homogénea para adicionar más polvo, obteniendo una consistencia baja en viscosidad.

Es importante comprender que las coronas de acero cromo deben cementarse en dientes limpios y secos.

Cuando el diente tiene vitalidad, se colocarán bases protectoras de la pulpa en las zonas profundas de la preparación posteriormente un barniz. Para su cementación se utiliza Oxido de Zinc eufenol.

B) CORONAS DE POLICARBONATO.

El uso de estas coronas nos resuelven muchos problemas, con respecto a los incisivos temporales que presentan severa des

trucción de los tejidos dentarios. Ocasionando la pérdida - de los ángulos mes-incisal y disto-incisal.

Estas coronas presentan dimensiones que se aproximan a las - del diente temporal que sustituirá. Estéticamente es más - aceptable que la corona acero cromo. Son coronas que se encuentran ya listas con colores aproximados a los dientes naturales.

Es conveniente medir el diámetro mesiodistal antes de empezar la preparación.

INDICACIONES.

1. Dientes temporales con extensas, múltiples y profundas - caries que no puedan restaurarse con resinas compuestas.
2. En dientes temporales con malformación dentaria.
3. Dientes anteriores en los que se efectuó pulpotomía o - pulpectomía.
4. Dientes anteriores fracturados.
5. Pacientes con síndrome de botella en boca.
6. En dientes con buena estructura dental para la retención de la corona.

CONTRAINDICACIONES.

1. Bruxismo.

2. Apilamiento de dientes anteriores.
3. Dientes con reducido diámetro mesiodistal e incisocervical.

TECNICA.

1. Rebajar el borde incisal aproximadamente 2 mm. con fresa 169 l o rueda de coche de diamante, el desgaste será en sentido mesiodistal.
2. Con la misma fresa se elimina el área de contacto de la superficie mesial y distal. El desgaste será lo más paralelo al eje longitudinal del diente, para facilitar la retención.
3. Con la rueda de coche, se desgastan las caras lingual y labial, 2 mm. cada una.
4. El contorno gingival se prepara 1 mm. por debajo de la encla, dando una terminación de filo de cuchillo.
5. Los ángulos línea mesio y distoincisal, serán redondeados para eliminar las fuerzas para la masticación.
6. Se aconseja preparar un canal en el cuello para aumentar la retención.
7. Es de suma importancia observar si hay la necesidad de realizar una pulpotomía o pulpectomía.

I. SELECCION.

1. Se elige de acuerdo al diámetro mesiodistal. Se coloca y observa la longitud.
2. El contorno cervical se revisa, puesto que es probable - que se deba desagastar, para lograr una buena adaptación muchas veces hay que cortar por cervical; estos se realizan con fresas de baja velocidad y no con tijeras.

II. CEMENTACION.

1. Se debe cementar con resina compuesta, o con cemento de fosfato de zinc.
2. En caso de que los márgenes queden cortos, utilizamos - la combinación de ambas.

C. CORONAS DE CELULOIDE.

Estas coronas son los más recientes procedimientos estéticos para solucionar problemas de dientes anteriores con caries rampantes, fracturas, síndrome de mamila, defectos de esmalte y extensas caries. Su finalidad es devolver la función y estética al diente.

TECNICA.

1. Con pasta para profilaxis no fluorada limpiamos la superficie del diente.

2. Desgastamos con una fresa de flama larga las caras proximales mesial y distal. El desgaste, será divergente hacia incisal no formando escalón.
3. El borde incisal se desgasta 1 mm. con fresa cilíndrica.
4. Con fresa carburo # 4 o con cucharilla se elimina toda la caries y procedemos a proteger la pulpa.
5. En la superficie labial, a nivel tercio gingival podemos realizar un desgaste con el fin de -rindar retención.

I. GRABADO DEL ESMALTE.

1. Se utiliza ácido fosfórico, aplicando dos minutos a todas las superficies del diente.
2. Lavamos bien y secamos; el esmalte presentará un color blanquesino uniforme.

II. SELECCION.

1. Se toma medida del diente continuo para obtener armonía con los demás dientes.

III. AJUSTE.

1. Seleccionada la corona la colocamos en la preparación para observar qué cantidad de material recortaremos del margen gingival, el corte se realiza con tijeras.

IV. ADAPTACION.

1. La corona deberá estar 1 mm. por debajo del márgen gingival.
2. En la cara palatina de la corona, realizamos una perforación con la finalidad de eliminar burbujas en el material de obturación (resina) y prevenir la distorción de la corona de celuloide.
3. Se selecciona el color de la resina y se prepara para colocarla en la corona de celuloide.
4. Se coloca en la preparación, con el material obturante, introduciendola 1 mm. por debajo del márgen gingival, pidiendo al paciente que ocluya para obtener la mordida exacta.
5. Se retira el excedente de material y con una piedra montada, desgastamos la superficie palatina de la corona de celuloide.
6. Procedemos a retirar la porción remanente de la corona de celuloide.

V. TERMINADO.

1. Si la selección y adaptación fué satisfactoria, no requerirá de ningún tipo de pulido. Pues si llegara a necesitar pulir, alteráramos su resistencia y brillo.
2. Se coloca vaselina como protector.

B I B L I O G R A F I A

1. ODONTOLOGIA PEDIATRICA
Samuel Leyt.
Editorial Mundi. S.A.I.C. y F.
Págs. 111 - 141
2. LAS ESPECIALIDADES ODONTOLÓGICAS EN LA PRACTICA GENERAL.
Alvin L. Morris y Harry M. Bohannan
Editorial Labor, S.A.
Págs. 210 - 143
3. ODONTOLOGIA PEDIATRICA
Sydney B. Finn.
Editorial Interamericana
Págs. 43-62 y 89-94
4. HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA
S.U.A.
Págs. 189 - 208
5. OPERATORIA DENTAL EN PEDIATRIA
D. B. Kennedy
Editorial Médica Panamericana
Págs. 9-25; 49-61; 176-239
6. SALUD DENTAL INFANTIL
Holloway Swallan
Editorial Mundi, S.A.I.C. y F.
Págs. 1-5
7. ODONTOLOGIA PARA EL NINO Y ADOLESCENTE
Ralph E. Mc. Donald
Editorial Mundi
8. CORONAS PARA DIENTES PRIMARIOS
John R. Mirk
Clínica Odontológica de Norteamérica
Q. B. Saunders Co. Vol. XVII # 1