

1970
237

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Odontología

*REVISAR HISTORICO
C.D. MAX SOLÍS S.*



ENDODONCIA EN ODONTOLOGIA INFANTIL

T E S I S

Que para obtener el título de:

CIRUJANO DENTISTA

p r e s e n t a :

MARISELA DELGADO VILLANUEVA

México, D. F.

1970

14638



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

INTRODUCCION

CAPITULO I HISTOLOGIA Y DESARROLLO DE LA PULPA DENTAL

- a) Composición de la pulpa dental.
- b) Disposición celular.
- c) Estructura básica de la pulpa.
- d) Vascularización de la pulpa.
- e) Inervación pulpar.
- f) Desarrollo pulpar.

CAPITULO II ANATOMIA Y FISIOLOGIA DE LA PULPA DENTAL

- a) Morfología pulpar de molares superiores primarios.
- b) Morfología pulpar de incisivos superiores primarios.
- c) Morfología pulpar de molares inferiores primarios.
- d) Morfología pulpar de incisivos inferiores primarios.
- e) Función formativa de la pulpa.
- f) Función nutritiva.
- g) Función sensitiva.
- h) Función defensiva.

CAPITULO III HISTORIA CLINICA

- a) Anamnesis.
- b) Exploración clínica.

CAPITULO IV ETIOLOGIA DE LAS ENFERMEDADES PULPARES

A. - Factores etiológicos físicos :

- a) Mecánicos.
- b) Térmicos.
- c) Eléctricos.

B. - Factores etiológicos químicos.

C. - Factores etiológicos biológicos.

CAPITULO V PATOLOGIA DE LA PULPA DENTARIA Y DEL PERIAPICE.

A. - Hérída pulpar.

B. - Hiperemia pulpar.

C. - Pulpitis :

- a) Pulpitis serosa.
- b) Pulpitis supurada.
- c) Pulpitis crónica ulcerosa.

d) Pulpitis crónica hiperplástica.

D. - Necrosis pulpar.

E. - Gangrena pulpar.

F. - Patología periapical:

a) Periodontitis apical aguda.

b) Periodontitis apical crónica.

c) Absceso alveolar agudo.

d) Absceso alveolar crónico.

CAPITULO VI TERAPEUTICA DE LA PULPA DENTAL.

A. - Protección pulpar:

a) Recubrimiento pulpar indirecto.

b) Recubrimiento pulpar directo.

B. - Pulpotomías :

a) Pulpotomía con hidróxido de calcio.

b) Pulpotomía con formocresol.

c) Necropulpotomía.

C. - Pulpectomía en dientes primarios.

D. - Tratamiento endodóntico en piezas permanentes jóvenes.

a) Apexificación.

b) Pulpectomía con sellado de cono invertido.

CAPITULO VII

REIMPLANTACION DENTAL

a) Reimplante dental en dientes avulsados.

b) Reimplantación dental intencionado.

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

La endodoncia infantil debe de considerarse un capítulo aparte en la práctica endodóntica por las diferentes características anatómicas y fisiológicas que presentan los dientes primarios y jóvenes permanentes.

Prácticamente la endodoncia infantil ha sido el último recurso del odontopediatra para evitar extraer prematuramente un diente en donde la pulpa se encuentre enferma o necrosada y de esta forma el profesional actuará conscientemente y prevendrá así diferentes alteraciones que no solo afectan a la dentadura sino a la integridad física y psicológica del pequeño paciente.

Es bueno recordar que la prevención de las enfermedades es lo mejor para nuestros pacientes y de esta forma decimos que es mejor la conservación de un diente con la pulpa viva que el más perfecto tratamiento endodóntico.

El objetivo del presente trabajo ha sido la recolección de datos específicos sobre la endodoncia infantil y mostrar someramente la importancia de conocer los conceptos básicos referentes a la patología y terapéutica del órgano pulpar de dientes primarios y jóvenes permanentes.

CAPITULO I

HISTOLOGIA Y DESARROLLO DE LA PULPA DENTAL

a) Composición de la pulpa dental

La pulpa dental joven normal es un tejido mesenquimatoso compuesto por fibras de tejido conjuntivo dispuestas de manera laxa y separadas por líquido intercelular. Contiene muchos vasos sanguíneos de delgadas paredes y delicadas fibras nerviosas que se reaccionan con dolor a los estímulos aplicados. La periferia de la pulpa está rodeada por solo una capa de odontoblastos, células cilíndricas por las cuales la pulpa funciona como órgano formador para la producción de dentina; así reacciona ante estímulos del medio de manera protectora mediante la producción de dentina esclerótica secundaria. A pesar de la protección que le dan la dentina y el esmalte, la pulpa está sujeta a lesiones por cambios térmicos, traumáticos y biológicos. Las pulpas jóvenes altamente celulares tienen la capacidad potencial de reaccionar más favorablemente con la producción de la dentina secundaria como medida de protección que las pulpas fibrosas de dientes maduros.

b) Disposición celular

La disposición de los componentes histológicos pulpares es en -

primer término, una capa de células llamadas odontoblastos, - que están en contacto con la pared interna de la predentina formando un revestimiento de ésta.

Por debajo de los odontoblastos, existe una capa basal llamada - de Weil, que es casi acelular y se halla en ésta un plexo nervioso o parietal. Más internamente encontramos una zona de grandes cantidades de células que se unen al tejido corriente de la - pulpa. Esta peculiar disposición hace diferenciar a la pulpa humana, de la pulpa dental de otras especies animales. La capa - basal de Weil no está presente durante la dentinogénesis.

c) Estructura básica de la pulpa.

La pulpa se compone primordialmente de células, fibras y substancia intercelular.

Los fibroblastos.

Son la forma celular predominante en la pulpa dental; son aplanados, de núcleo ovalado, presentan prolongaciones y contactan - unos con otros mediante desmosomas. La función principal de - éstos es la elaboración de fibras colágenas.

Los odontoblastos.

Son las células más diferenciadas de la pulpa y su función es la

formación de dentina. La dentina aparece aproximadamente en el quinto mes de evolución intrauterina y los odontoblastos empiezan a diferenciarse un poco antes que la dentina. La diferenciación de los odontoblastos se inicia en la parte más alta del cuerno pulpar y progresa hacia apical.

Los odontoblastos varían de forma y disposición, así tenemos que en la pulpa cameral son largos y cilíndricos, haciéndose en forma cuboidal en el tercio medio radicular y en la porción apical son aplanados y fusiformes.

El núcleo es bien definido, contiene cromatina y nucléolo indicando tener capacidad reproductiva. El citoplasma está provisto de aparato de Golgi, mitocondrias y gotitas lipídicas.

De cada odontoblasto salen prolongaciones citoplásmicas que penetran en los túbulos dentinarios y son llamadas fibras de Tomes.

La formación de dentina primaria, es debida a la secreción de una substancia fundamental orgánica que es gelatinosa y sirve de matriz para la acumulación de sales de calcio principalmente. A partir de ésta, se crea otra capa de pre-dentina, se calcifica la primaria y da como resultado un proceso de calcificación y formación progresiva.

Otras funciones importantes de los odontoblastos es proporcionar sustancias nutritivas y de dar sensibilidad a la dentina, funciones efectuadas por las fibras de Tomes.

Los histiocitos o macrófagos inmaduros.

Son elementos sanguíneos que se encuentran en las pulpas jóvenes o en procesos inflamatorios. Presentan formas variadas, su núcleo es ovalado y menor que el de los fibroblastos. Generalmente se hallan alrededor de los vasos sanguíneos. Se cree que los histiocitos producen anticuerpos, pero es bien sabido que su función real es defensiva.

Células indiferenciadas.

Se encuentran también en gran número y se localizan en la periferia de los vasos. Estas células son de núcleo ovalado y cuerpos citoplásmicos largos y muy pequeños. Como función tienen el poder de transformarse en cualquier tipo de célula según se necesite en la pulpa dentaria, como en odontoblastos, macrófagos, fibroblastos, etc.

Fibras de la pulpa dentaria.

En la pulpa embrionaria observamos gran cantidad de células y pocos componentes fibrosos, los que aumentan conforme la --

edad avanza y disminuyendo la cantidad de células, esta fibrosis fisiológica se manifiesta primeramente en el tercio apical de las raíces para ir avanzando hacia la pulpa cameral.

Las fibras pulpares son principalmente de colágena y se encuentran éstas en las paredes de los vasos de mayor calibre, pero no son abundantes en las pulpas jóvenes.

Las fibras argirófilas o de reticulina están en todo el tejido pulpar desde los estadios iniciales de la dentinogénesis donde son grandes y abundantes en la región subodontoblástica, donde se conocen como fibras de Von Korff, es importante decir que estas fibras son de naturaleza precolágena. En el diente desarrollado se hallan disminuidas en número. Se ha demostrado que la reticulina es fibra colágena fina y que las argirófilas se deben a un carbohidrato unido a la reticulina.

La substancia intercelular se encuentra compuesta por carbohidratos, proteínas y mucopolisacáridos ácidos. Su consistencia es firme o de gel, pero puede variar de acuerdo con la edad, estados patológicos y actividad fisiológica que la hacen cambiar de gel a sol.

d) Vascularización de la pulpa.

La irrigación sanguínea de la pulpa está proporcionada por la

arteria maxilar interna, en sus ramas dental inferior, dental - posterior e infraorbitaria.

Las arteriolas y vénulas entran y salen de la pulpa a través del conducto radicular y también a través de cualquier canal radicular accesorio. La arteriola da ramificaciones laterales conforme se dirige a la pulpa cameral, en donde termina en una densa red capilar en las regiones odontoblásticas y subodontoblásticas.

Las vénulas siguen el mismo trayecto que las arteriolas, pero están situadas más internamente que aquellas.

La estructura de la pared vascular es muy delgada en relación con el tamaño de la luz del vaso, no siendo lo mismo en cualquier capilar del organismo, además los capilares pulpares presentan más fenestraciones que los que ordinariamente se encuentran en otro tejido.

La pulpa es un tejido muy irrigado y el flujo está bajo control nervioso, aunque puede ser alterado por diversos fármacos.

En la pulpa existen vasos linfáticos con estructura ordinaria, y el líquido tisular difiere del plasma sanguíneo en su menor contenido proteico lo cual influye en el drenaje de la pulpa.

e) Inervación del órgano pulpar.

La pulpa es un tejido grandemente inervado donde gruesos haces nerviosos penetran por el conducto radicular y cuando llegan a la pulpa cameral empiezan a ramificarse. Generalmente acompañan a los vasos sanguíneos en forma de fibras pequeñas.

Existen fibras amielínicas que provienen del sistema parasimpático y son éstos los que regulan la contracción y dilatación de los vasos.

Siguiendo el trayecto de las arteriolas se encuentran fibras nerviosas mielínicas, las cuales se dividen en numerosas ramas y forman un plexo en la capa basal de Weil, donde recibe el nombre de plexo parietal, que inerva a los odontoblastos y pierde su capa de mielina terminando ahí su trayecto.

Los estímulos que reflejan estas fibras son únicamente de dolor. En la pulpa no se distinguen otros estímulos como el frío, calor, presión, irritantes químicos, etc., debido a que no presentan los receptores que perciben los anteriores estímulos.

f) Desarrollo pulpar.

El desarrollo de la pulpa dentaria comienza en una etapa temprana de la vida embrionaria alrededor de los 55 días en los incisi-

vas y un poco después en dientes posteriores.

Se inicia con la formación y acumulación de tejido mesenquimatoso junto al tronco original de la lámina dental primaria, conocido como la papila dental. Un poco antes se forma la campana de esmalte, envolviendo a la papila dentaria, quedando ésta limitada. A partir de esta etapa los odontoblastos empiezan a diferenciarse e iniciar la formación de dentina.

La formación de fibras se hace presente poco después de haberse formado los odontoblastos, están irregularmente agrupadas e irradian hacia el interior de la papila dental, son fibras argirófilas de naturaleza precolágena.

Las fibras colágenas se sitúan en el trayecto de los vasos sanguíneos en formación.

La gran cantidad de células indiferenciadas o mesenquimatosas se modifican en diferentes células especializadas terminando así por integrar el total de la pulpa.

CAPITULO II

ANATOMIA Y FISIOLOGIA DE LA PULPA DENTAL

En la anatomía pulpar de dientes primarios existe una gran desventaja, la de haber capas de dentina y esmalte delgadas y la de haber cámaras pulpares muy grandes.

La anatomía de las raíces de dientes posteriores, también de la de los canales radiculares estrechos y aplanados y la constante resorción de las raíces aumentan el problema de tratamiento endodónticos eficaces en dientes primarios.

a) Morfología pulpar de molares superiores primarios.

Primer molar maxilar.

La cavidad pulpar consiste en una cámara y tres canales pulpares que corresponden a las tres raíces, aunque no son raras las variaciones como anastomosis y ramificaciones.

La cámara pulpar consta de tres o cuatro cuernos pulpares que son más agudos de lo que indica el contorno externo de la corona. El cuerno mesiobucal es el mayor de los cuernos pulpares, siendo un cuerno muy susceptible de ser lesionado. El cuerno pulpar mesiolingual le sigue en tamaño, es afilado y no es tan alto -

como el mesiobucal. El cuerno bucal distobucal es el más pequeño que los anteriores. Puede también haber un cuerno distolingual.

La cámara pulpar vista oclusalmente sigue el contorno de la morfología externa del diente pareciéndose a un triángulo con puntas redondeadas, siendo el ángulo mesiolingual obtuso y los distobucal y mesiolingual agudos.

Los conductos pulpares se extienden del suelo de la pulpa cervical cerca de los ángulos distobucal, mesiolingual y en la parte más lingual de la cámara pulpar. Los conductos son generalmente curvos, estrechos y aplanados.

Segundo molar maxilar.

Está constituida por una cámara pulpar y tres conductos radiculares, pudiendo haber variaciones.

La cámara pulpar consta de cuatro cuernos pulpares los cuales siguen la forma de la corona. Puede existir un quinto cuerno pulpar que se encuentra en la zona más lingual del cuerno mesiobucal, el cual es muy pequeño. El cuerno mesiobucal es el mayor y el más puntiagudo. El cuerno pulpar mesiolingual es el segundo en tamaño y ligeramente más alto que el cuerno distobucal.

El cuerno pulpar distolingual es el menor y el más corto.

Vista desde arriba la cámara pulpar tiene la forma semejante a un cuadro con ángulos redondeados, siendo más amplia en la parte mesial y más estrecha en distal.

Sus tres conductos radiculares se extienden del piso de la cámara pulpar uno en la parte mesio bucal, otro en disto bucal y el último en la parte palatina.

b) Morfología pulpar de incisivos superiores primarios.

Incisivos maxilares.

La cavidad pulpar sigue el contorno exterior del diente. La pulpa cameral es amplia y tiene tres prolongaciones en su borde incisal. De la parte más incisal la pulpa se adelgaza conforme se dirige hacia apical en sentido mesiodistal. El canal pulpar único continúa desde el suelo de la cámara sin haber ninguna limitación entre los dos, de ahí el canal radicular se adelgaza para terminar en el foramen apical.

Canino superior.

La cavidad pulpar se contornea con la superficie externa de la pieza dentaria. Su cámara pulpar presenta un solo cuerno. La cámara pulpar se continúa con el canal radicular denotando una ligera demarcación en donde empieza a adelgazarse hasta llegar al agujero apical.

c) Morfología pulpar de los molares inferiores primarios.

Primer molar mandibular.

La pulpa dentaria está formada por una cámara y tres canales pulpaes.

La cámara pulpar vista desde oclusal tiene forma romboidal y sigue el contorno de la superficie de la corona. Contiene cuatro cuernos pulpaes; el cuerno mesiobucal es el mayor, es redondeado y se encuentra unido al cuerno mesiolingual por un borde elevado que lo hace susceptible a exposiciones mecánicas. El cuerno distobucal es el segundo en dimensión pero es más bajo que los dos cuernos mesiales. El cuerno pulpar distolingual es el de menor tamaño, pero es más puntiagudo que los cuernos bucales.

Contiene tres canales radiculares, dos mesiales y un distal. El mesiobucal y el mesiolingual salen de la cámara unidos, para separarse más abajo formando un canal bucal y otro lingual, gradualmente se van adelgazando hasta alcanzar el agujero apical. El canal distal es amplio bucolingualmente y suele estar estrechado en el centro lo que refleja la anatomía de la raíz distal.

Segundo molar mandibular.

La cavidad pulpar está formada por la cámara pulpar y tres con

ductos radiculares. La porción coronal consta de cinco cuernos pulpaes que corresponden a las cinco cúspides que presenta.

La pulpa cameral sigue fielmente el contorno externo de la corona y el techo presenta una concavidad hacia apical. Los cuernos pulpaes mesiobucal y mesiolingual son los mayores, siendo el mesiolingual ligeramente menos puntiagudo pero del mismo tamaño, ambos están unidos por un borde prominente que es más elevado que el borde que se encuentra uniendo los cuernos distales. El cuerno distobucal no es tan grande como el cuerno mesiobucal, pero es algo mayor que el cuerno distolingual. El quinto cuerno pulpar está situado en la parte más distobucal y es el más corto y pequeño.

Los dos canales mesiales salen juntos del suelo de la cámara pulpar por un orificio que es ancho bucolingualmente y estrecho en sentido mesiodistal. El conducto común se divide dando dos canales uno bucal y otro lingual. El canal posterior es estrecho en su centro y se va adelgazando hasta llegar al agujero apical.

d) Morfología pulpar de los incisivos inferiores primarios.

Incisivos mandibulares.

Como en los incisivos superiores la cavidad pulpar es copia fiel del contorno externo del diente. Es más ancho el diámetro mesiodistal en el techo de la cámara que en cervical. Visto desde una

cara proximal la pulpa es más ancho en el ángulo que en incisal. El canal pulpar es ovalado y se adelgaza a medida que se acerca al ápice.

Canino mandibular.

La cavidad pulpar se conforma al contorno general de la superficie de la pieza. La cámara pulpar presenta un cuerno. No hay delimitación entre la cámara pulpar y el canal, el cual se estrecha conforme llega al ápice radicular.

Fisiología pulpar.

e) Función formativa.

La pulpa es de origen mesenquimatoso y contiene la mayoría de los elementos celulares y fibrosos que están presentes en el tejido conjuntivo. La función primordial de la pulpa es la de producción de dentina por medio de los odontoblastos.

f) Función nutritiva.

La pulpa proporciona alimentación a la dentina por medio de las prolongaciones del citoplasma de los odontoblastos. Los elementos nutritivos están contenidos en los humores del tejido.

g) Función sensitiva.

La pulpa también contiene nervios, algunos de éstos prestan sen-

sibilidad a las estructuras dentarias. Otras sirven para regular la corriente de sangre que irriga a la pulpa.

h) Función defensiva.

La pulpa se encuentra protegida contra las irritaciones externas mientras está rodeada por una pared intacta de dentina. Puede responder con una reacción muy intensa si se halla expuesta a una irritación, sea ésta de naturaleza mecánica, térmica, química o bacteriana. La reacción de defensa puede expresarse como formación de dentina irregular si la irritación es moderada, o como inflamación en casos de irritación más grave. Aunque la rígida pared dentinaria tiene que ser considerada como una protección de la pulpa, también pone en peligro su existencia en ciertas condiciones.

CAPITULO III

HISTORIA CLINICA

Se le llama historia clínica o semiología a la recopilación de todos los datos necesarios que permitan conocer el estado de salud general del paciente y básicamente los signos y síntomas de la afección que padece el paciente.

La forma de llevar a cabo la historia clínica en pequeños pacientes, - generalmente se realiza en forma indirecta aportando los datos necesarios los padres, familiares o personas de cuya tutela está el niño.

La historia clínica hecha con orden y método conducirá a la obtención de un diagnóstico exacto y de esta forma una terapéutica correcta.

La historia clínica o semiología endodóntica estudia por lo tanto los -- signos y síntomas que tengan relación con cualquier tipo de lesión pulpar y se obtienen por medio de :

- a) Interrogatorio o anamnesis, y
- b) Exploración sistemática del paciente.

a) Anamnesis.

La anamnesis o interrogatorio es muy variada la forma en que - se realice, pero en sentido particular la secuencia a seguir es :

1. - Ficha de identificación.

Nombre del paciente, diminutivo, edad, fecha de nacimiento, lugar de nacimiento, dirección, teléfono, grado escolar, padre o acompañante, fecha del primer examen, número de la historia, nombre y teléfono del médico que lo atiende.

2.- Padecimiento actual.

Es la razón por la que el paciente es llevado al consultorio. Concretamente en endodoncia hay que saber que el dolor es la primera causa de visita del paciente. Diremos que el dolor es el síntoma subjetivo de mayor valor interpretativo, - además de ser muy importante para llegar al diagnóstico. En la historia clínica debemos de preguntar sobre el dolor lo - siguiente:

Cronología : que es el tiempo de aparición, duración, - frecuencia del dolor, si es diurno o nocturno, etc.

Tipo : el dolor puede ser descrito como sordo, - pulsátil, agudo, etc.

Intensidad : si es apenas perceptible, tolerable, agudo, intolerable, etc.

Estímulo que lo produce o modifica.

Muchas veces el dolor se presenta espontáneamente cuando

el paciente está dormido y se despierta a causa del dolor, - o aparece mientras el niño juega o efectúa alguna actividad. El dolor por otra parte puede ser provocado por las siguientes razones: Al ingerir alimentos o bebidas fríos o calientes, causado por la acción de ácidos o dulces, si duele por la presión al masticar, al haber succión en la cavidad, al cepillarse, etc.

Ubicación.

El paciente puede a veces señalar con exactitud el diente que le molesta, aunque a veces el dolor irradia a zonas vecinas al diente afectado.

3. - Antecedentes personales no patológicos.

Deberá observarse la higiene general y bucal del paciente - así como el nivel social, la alimentación que recibe, si presenta hábitos y costumbres indeseadas, etc.

La apreciación del aspecto físico y mental del niño debe de ser captada por el profesional.

4. - Antecedentes personales patológicos.

Se le preguntará al acompañante sobre las enfermedades de la niñez que ya ha padecido el niño, así también como interven

ciones quirúrgicas generales y odontológicas a que lo hayan sometido. Se anotará si el paciente presenta sensibilidad - hacia algún tipo de fármaco.

5. - Antecedentes hereditarios.

El objeto de este paso tiene gran importancia para la evaluación en forma general del niño, a saber: malformaciones - congénitas, dientes supernumerarios, anodoncia parcial o - total, hemofilia, diabetes, etc.

b) Exploración clínica.

La exploración en la endodoncia puede dividirse en tres partes - siendo:

1. - Exploración clínica médica o general.
2. - Exploración de la vitalidad pulpar o vitalometría.
3. - Exploración por métodos de cultivo.

Exploración clínica general.

En la medicina y en la odontología consta de seis pasos, a saber: inspección, palpación, percusión, movilidad, transiluminación y estudios radiográficos.

Inspección.

Es el examen minucioso del diente enfermo, dientes vecinos, es-

estructuras blandas y la boca en general. Este examen es visual y puede ser ayudado con instrumentos de exploración como el espejo, lámpara, explorador, excavador, etc.

La inspección se inicia observando si existe edema, facies dolorosa, fistulas, etc. Posteriormente, se le pondrá mayor atención a el diente afectado, donde se podrá encontrar caries, fracturas, obturaciones, pólipos pulpares, cambios de coloración; se remueven los alimentos y dentina reblandecida para darnos una idea de que tan profunda es la cavidad cariosa y si está afectando a la pulpa, claro está que debemos actuar con cautela para evitar dolor. Finalmente se inspeccionará la mucosa bucal en busca de fistulas, cicatrices de cirugía, abscesos submucosos, etc.

Palpación.

Es la percepción táctil obtenida por los dedos y las palmas de las manos, pudiendo apreciar con esto, cambios de volumen, dureza, temperatura, así como reacción dolorosa. Se debe comparar el lado sano con el enfermo y palpar los ganglios linfáticos regionales.

La palpación intrabucal se realiza casi siempre con el dedo índice de la mano derecha, y se tocará toda la mucosa en busca de -

causar dolor o provocar la salida de exudado purulento por --
algún trayecto fistuloso.

Percusión.

Se realiza dando golpecitos a los dientes con el mango del espe -
jo en dos direcciones, una vertical y otra horizontal. Los datos
que pueden obtenerse son: respuestas dolorosas que en sentido -
vertical nos indicará alguna lesión pariapical, en tanto que el -
percutir horizontalmente indagaremos problemas periodontales.
El sonido del golpe sobre el diente sano es de tono agudo, en --
tanto en un diente con pulpa necrótica o gangrenosa y en dientes -
con gran destrucción cariosa el sonido es sordo, mate o hueco.

Movilidad.

Mediante ella percibimos la máxima amplitud de deslizamiento -
dental dentro del alvéolo. Se realiza con los dedos índices de --
ambas manos pudiendo apreciar diversos grados de movilidad y -
que indican la presencia de lesiones pariapicales y periodontales.

Transiluminación.

Al proyectar un haz de luz a un diente sano bien irrigado, la --
translucidez es clara y limpia; en cambio un diente con pulpa ne-
crótica o con tratamiento endodóntico anterior pierde por comple -
to la translucidez.

Estudio radiográfico.

La radiografía es quizá el más valioso auxiliar para el diagnóstico en la endodoncia. La radiografía más común es la periapical o retroalveolar en donde puede observarse la totalidad del diente afectado, la zona periapical y algunos dientes adyacentes, y nos sirve:

1. - Como medio de diagnóstico de alteraciones dentales.
2. - Para observar las condiciones en que encuentra la estructura ósea vecina.
3. - Para llevar un control en el tratamiento.
4. - Para tener el resultado inmediato y compararlo posteriormente.

Por otro lado, desde el punto de vista endodóntico obtenemos datos muy valiosos como lo son:

1. - Profundidad de la caries.
2. - Longitud y número de las raíces.
3. - Extensión de la cámara pulpar.
4. - Grado de resorción radicular.
5. - Grado de apertura del ápice radicular.
6. - Forma de la raíz.
7. - Dientes supernumerarios e incluidos.
8. - Conductometría, ensanchado y obturación radicular.

9. - Fractura radicular o de algún instrumento dentro del con - ducto.

Exploración de la vitalidad pulpar o vitalometría.

Se le llama vitalometría a la evaluación de la fisiopatología pul - par tomando en cuenta la reacción dolorosa o de sensibilidad ante un estímulo que en ocasiones puede medirse.

Existen dos tipos de prueba para la exploración de la vitalidad - pulpar que son :

La Prueba Térmica y

La Prueba Eléctrica.

Prueba Térmica.

Se realiza por medio de calor y frío. Cuando se utiliza el frío, - la mejor técnica es emplear trocitos de hielo del refrigerador, - o mejor aún, el obtenido de cartuchos empleados en anestesia, - llenas de agua que al congelarse son llevadas a la boca. También se puede utilizar una torunda empapada en agua helada, o proyec - tarla con una jeringa hacia el diente. Otra forma es el utilizar la nieve carbónica del cloruro de etilo aunque su uso es excepcional.

La reacción dolorosa al calor puede obtenerse con gutapercha ca - llente, agua caliente y un bruñidor llevado a la flama.

La desventaja de los dos métodos térmicos, es la dificultad de -
medir en cifras el estímulo empleado.

Prueba Eléctrica.

Es la única prueba capaz de medir en cifras la reacción dolorosa
pulpal ante un estímulo externo, en este caso el paso de una co -
rriente eléctrica.

Los aparatos contruidos por diferentes casas se basan en cua -
tro principios :

1. - Aparatos que utilizan corriente galvánica.
2. - Aparatos que utilizan corriente periódica.
3. - Aparatos de alta frecuencia.
4. - Aparatos de baja frecuencia.

La técnica es parecida en cada uno de los aparatos. Por lo genel
ral existe un electrodo que sostiene el paciente con la mano o se
le ajusta al cuello. El otro electrodo activo, que puede ser mé -
talico o de madera humedecida con suero isotónico salino, es -
aplicado en el tercio medio, borde o cara oclusal del diente pre -
viamente aislado y seco. Comenzando con la mínima corriente -
se irá aumentando progresivamente hasta obtener una respuesta
afirmativa. La prueba será complementada en el diente homólol
go del lado contrario que servirá de testigo. Deberá de evitarse

en cualquier caso el posible circuito producido por obturaciones o prótesis metálicas.

Exploración por métodos de laboratorio.

Cultivo.

La muestra de sangre, suero o exudado pulpar y periapical obtenidas con una punta de papel estéril, se deposita en un medio de cultivo especial a la temperatura de 37°. La toma de la muestra puede hacerse al abrir el conducto o durante el tratamiento endodóntico.

Frotis.

Se emplea cuando se desea la identificación de gérmenes. La técnica es el recoger una muestra con una punta de papel estéril y se fija en un portaobjetos para ser estudiada bajo el microscopio.

Antibióticograma.

Se utiliza principalmente en la investigación endodóntica y en aquellos casos resistentes a la terapia antiséptica y antibiótica, en los que deseamos saber la sensibilidad de los gérmenes, para emplear el antibiótico más activo y eficaz.

Tiene como ventaja la exactitud de señalar la terapéutica ideal y como desventaja de ser laborioso o antieconómico.

CAPITULO IV

ETIOLOGIA DE LAS ENFERMEDADES PULPARES

Se han publicado diversas clasificaciones sobre los factores etiológicos de las enfermedades pulpares con fines didácticos, dentro de ellas tenemos a las propuestas por Grossman (9) y Lasala (10) que son muy parecidas entre sí:

A. - Factores etiológicos físicos :

a) Mecánicos

b) Térmicos

c) Eléctricos

B. - Factores etiológicos químicos.

C. - Factores etiológicos biológicos.

Lasala clasificó a los anteriores como factores etiológicos exógenos y propone otra división para factores etiológicos endógenos, a saber:

Procesos degenerativos y enfermedades que pueden ser causa de patología pulpar, observándose en edad adulta casi exclusivamente. Dentro de las enfermedades generales causantes de patología pulpar tenemos a la diabetes, hipofosfemia, etc.

A. - Factores etiológicos físicos :

a) Factores Mecánicos.

Entre las lesiones de orden mecánico destacan diversos --

traumatismos de muy variado origen; como una caída, accidentes en juegos, pudiendo el traumatismo fracturar una -- cúspide o la totalidad de la corona observándose en la primera exposición de las prolongaciones citoplásmicas de los -- odontoblastos y en segundo caso exposición total del órgano pulpar.

Como factor etiológico mecánico debe de considerarse el trabajo del cirujano dentista, que puede provocar con sus instrumentos, ya sea rotatorios o punzantes la exposición accidental del órgano pulpar, son causa también de patología pulpar los movimientos ortodónticos rápidos, la mala utilización del aparato Cavitrón, (ya que el ultrasonido puede lesionar la pulpa) aunque ésta no se usa en odontopediatría. Es causa también de orden mecánico el desgaste o abrasión de los dientes sobre todo cuando el niño presenta el efecto de -- Karoly o bruxismo.

Pudiendo incluir entre los factores etiológicos físicos de orden mecánico a los cambios de presión atmosférica que provocan las aerodontálgias, Grossman dice que se presentan -- en dientes obturados cuando una persona se halla a una altura mayor de 1,500 metros, manifestándose como un dolor -- intenso y constante generalmente.

b) Factores Térmicos

El hombre es el único ser vivo que toma alimentos a diferentes temperaturas, que varían desde 0 hasta 55 grados centígrados y la pulpa no se ve afectada por la protección del esmalte y dentina que tiene, aparte de cambiar el alimento -- frío o caliente de lugar cuando éste comienza a provocar -- dolor. Pero la ingestión de alimentos muy fríos seguidos de la ingestión de alimentos calientes provocan cambios muy -- bruscos en los vasos sanguíneos, creando extravasación de suero sanguíneo y pudiendo ocasionar patología de tipo irre -- versible.

Cuando el diente está afectado por caries y (o) presente obtu -- raciones metálicas con bases inadecuadas, habrá la trasmis -- sión de frío o calor, pudiendo de esta forma lesionar la pul -- pa. Pero es más importante mencionar el sobrecalentamien -- to que produce el odontólogo al estar preparando una cavidad sin medidas de enfriamiento ya que las prolongaciones cito -- plásmicas de los odontoblastos pueden degenerar. El pulido de obturaciones excedido, produce altas temperaturas y el -- fraguado de un cemento que ha sido mezclado rápidamente -- pueden provocar patología pulpar.

c) Factores Eléctricos.

Otra vez es aquí donde el cirujano dentista puede producir lesiones pulpares colocando obturaciones metálicas de diferente potencial eléctrico, la corriente galvánica que se produce por la anterior razón es suficiente para lesionar la pulpa irreversiblemente y yéndose a los extremos, la constante irritación por tiempo prolongado se cree que puede ser causa de producir neoplasias.

B. - Factores Etiológicos Químicos :

La acción citocáustica de algunos fármacos, antisépticos bucales, alcohol, cloroformo, fenol, nitrato de plata, etc. además de materiales de obturación como los silicatos, resinas acrílicas; crean lesiones irreversibles en la pulpa.

Las lesiones pulpares de origen químico quizá sean las menos comunes, el odontólogo debe de tener en conocimiento que algunos cementos de silicato contienen pequeñas cantidades de arsénico que puede necrosar la pulpa, así como el uso de dentífricos que se utilizan para disminuir la sensibilidad causando a largo plazo la muerte pulpar. El alto grado de acidez del líquido de los silicatos y cementos de fosfato de zinc mortifican la pulpa. El uso de materiales plásticos a base de cuarzo produ-

cen una hiperemia pulpar que llega a ser irreversible progresando a estados inflamatorios pulpares.

C. - Factores Etiológicos Biológicos :

La causa más común de lesiones pulpares es de tipo bacteriano. Los microorganismos o sus productos pueden llegar a la pulpa directamente, ya sea por caries o por exposición accidental, también aunque más raro es la propagación de microorganismos por la corriente sanguínea a la pulpa, aunque muchos autores niegan esta última. Al llegar el microorganismo a la pulpa por lo regular la daña severamente.

En las pulpas inflamadas han sido aisladas muy diversos tipos de gérmenes, siendo los más comunes los estreptococos y estafilococos. Se ha demostrado que los microorganismos aparecen únicamente en las porciones donde hay necrosis de la pulpa y aún cuando los microorganismos se hallan en todo el conducto no se observan en un principio en la región pariapical.

Como anteriormente se dijo, la invasión bacteriana puede ser por tres vías:

- 1) Invasión directa por medio de caries, fracturas, exposición pulpar durante un tratamiento, abrasión, etc.

- 2) Por vía linfática en caso de haber enfermedad parodontal, infecciones gingivales, remoción de tártaro.
- 3) A través de la corriente sanguínea al haber enfermedades infecciosas o bacteremias, lo que se denomina efecto anacrético se le denomina anacoresis a la atracción o retención de gérmenes a zonas que se hallan inflamadas.

Los gérmenes al invadir la pulpa pueden quedar relegados a una pequeña porción y la reacción pulpar se hace notar en forma de inflamación, lo que hace que se produzca dolor por la compresión de las terminaciones nerviosas. La necrosis se hace presente debido a que las células defensivas sucumben y la formación de pus irritará aún más las terminaciones nerviosas, siendo lo anterior un cuadro agudo. Al haber invasión bacteriana pequeña la respuesta inflamatoria será poco intensa y podrá quedar limitada en la cámara pulpar, las defensas pulpares resisten en este caso el avance infeccioso, que proliferará lentamente; esta es la forma en que describe un cuadro crónico, aunque la agresión bacteriana puede aumentar creando cuadro clínico agudo.

El enclausramiento de la pulpa que le sirve de protección, es a su vez el peor enemigo, dado que, durante la inflamación pul-

par el exudado producido no tiene salida, por lo que comprime los vasos a tal grado de producir extásis causando necrosis o gangrena pulpar.

En los estadios crónicos donde, por decirlo así, la zona afectada de la pulpa está encapsulada, muchos microorganismos pueden activarse y alcanzan la región periapical del diente produciendo lo que se llama periodontitis apical que posteriormente se transforma absceso alveolar. Si estos microorganismos -- tienen poca virulencia sus productos tóxicos causarán una irritación lenta y asintomática en la zona apical observándose así la formación de un absceso alveolar crónico, si las defensas son -- suficientes se forma un tejido de granulación que circunscribe -- a las bacterias y sus productos.

CAPITULO V

PATOLOGIA DE LA PULPA DENTARIA Y PERIAPICE

A. - Herida Pulpar

Definición :

Se le llama herida pulpar al daño que en forma accidental se lleva a cabo en el órgano pulpar quedando expuesto con el medio bucal.

Etiología

La exposición no intencionada de la pulpa puede ocurrir durante la preparación de una cavidad o como consecuencia de un trauma accidental, en este caso una fractura de la corona.

Síntomas

La preparación de una cavidad en un diente primario exige una precaución especial debido a su amplia cámara pulpar. Generalmente en un paciente pequeño la herida pulpar se produce sin que él demuestre dolor alguno, por tener bloqueada la rama dental que inerva al diente. Pero el trabajar sin bloqueadores nerviosos, un dolor repentino muy fuerte y superior al dolor del fresado, nos hará pensar en la exposición pulpar. El signo característico de la herida pulpar es un punto hemorrágico en el piso de la cavidad.

Diagnóstico.

Al hacer la inspección, observamos una mancha de color rosada que podrá presentar hemorragia. Al no haber hemorragia y se tiene la sospecha de haber expuesto la pulpa, se confirmará con una aguja de Willer o bien con la punta de un explorador estériles se procede a buscar la exposición pulpar.

Tratamiento.

En los dientes primarios su tratamiento deberá ser siempre la pulpotomía vital y en dientes permanentes jóvenes el recubrimiento directo será el indicado.

El tratamiento de la exposición pulpar en casos de fractura coronaria, dependerá de la magnitud de la exposición pulpar y del tiempo en que haya estado expuesta la pulpa. En el diente primario el tratamiento por realizar variará de la pulpotomía a la pulpectomía. Con referencia al diente permanente joven -- deberá hacerse todo lo posible por mantener la pulpa vital, por medio de recubrimiento directo si la exposición es pequeña, la pulpotomía a base de hidróxido de calcio en caso de ser extensa, y si la pulpa ha permanecido expuesta por más de 24 horas, recurriremos a la pulpectomía vital y se efectuará de preferencia en una sola cita.

B. - Hiperemia Pulpar

Definición :

La hiperemia pulpar es el estado inicial de la pulpitis y se caracteriza por una marcada dilatación y aumento del contenido de los vasos sanguíneos, o sea, es el mayor flujo de sangre en los vasos dilatados de la pulpa. Más que una afección, es el síntoma que anuncia el límite de la capacidad pulpar para mantener intactos su defensa y aislamiento. Algunos autores denominan a la hiperemia como un estado prepulpsítico.

La hiperemia pulpar puede ser activa en la parte arterial de la circulación o pasiva en el lado venoso. La hiperemia pulpar activa puede desencadenar a la hiperemia pasiva.

La hiperemia pulpar activa o aguda

Es una vasodilatación arterial con aumento de flujo sanguíneo, lo cual produce presión intra pulpar comprimiendo las terminaciones nerviosas que responderán con dolor. Una de las funciones de las fibras nerviosas como se dijo anteriormente, es el control de la dilatación y la contracción de los vasos sanguíneos y así las fibras nerviosas hacen que se estrechen las arterias para dar oportunidad al circuito venoso de eliminar el exceso de sangre, por lo que la hiperemia activa o aguda puede ser reversible.

Síntomas

Lo más notorio es la presencia de un dolor agudo que es siempre provocado por diferentes estímulos como: dulce, ácido, el frío provoca dolor, mientras que el calor lo calma. Al eliminar el estímulo el dolor desaparece segundos después.

Diagnóstico

Al examen clínico, el diente afectado puede presentar caries, abrasión, fractura por traumatismo, obturación reciente, etc. No hay cambio apreciable en la coloración del diente, a no ser el circunscrito en la lesión cariosa.

No hay respuesta positiva a la percusión, y en la radiografía no aporta datos sobre el estado pulpar. El frío desencadena el dolor. Al aplicar el vitalómetro pulpar, la pulpa hiperémica puede, en algunos casos reaccionar por debajo del punto específico de irritación, dado por el diente homólogo.

La hiperemia pasiva o crónica

Se debe a la repetición continua de un estímulo que impide la circulación de retorno. La hiperemia arterial comprime las venas inhibiendo así el retorno de la sangre venosa estableciendo una hiperemia mixta.

Síntomas

En el caso de la hiperemia pasiva se presenta dolor pulsátil -

y no desaparece inmediatamente después de eliminar el estímulo. Es notorio a diferencia de la arterial, que el calor produce dolor y en mucho menor escala el frío.

Diagnóstico

En la inspección visual podremos observar caries, fracturas dentales, etc.

No hay respuesta a la percusión, no tiene movilidad en el estudio radiográfico no aporta nada de valor para el diagnóstico. En el vitalómetro el diente reacciona en menor grado en comparación con el diente homólogo.

En la hiperemia mixta el dolor es provocado por el calor, frío, ácido, dulce, y dura algunos minutos después de apartar la causa.

Etiología

Diversas causas provocan hiperemia pulpar contándose dentro de estos los factores físicos, químicos y biológicos. Entre los más frecuentes encontramos :

1. - Caries.
2. - Uso de fresas sin filo.
3. - Colocación de una incrustación con cemento rápidamente mezclado.

4. - Calentamiento al pulir o rebajar obturaciones.
5. - Recubrimiento pulpar incorrecto.
6. - Fractura del diente.
7. - Oclusión traumática.
8. - Golpes sin fractura.
9. - Cambios térmicos prolongados.
10. - Aplicación de corriente eléctrica muy alta con el vitalómetro.
11. - Contaminación pulpar por exposición de la misma.
12. - Cementos de silicato.
13. - Resinas autopolimerizables, etc.

Tratamiento

El mejor tratamiento es de tipo preventivo, realizando exámenes periódicos al paciente, usar protectores pulpares y sellados dentinarios, hacer ajuste oclusal si es necesario, no obtener cavidades antagónicas con diferentes metales, enfriado -- constante al preparar cavidades, etc.

Al diagnosticarse la hiperemia pulpar lo primero por hacer es eliminar el agente causal sea cual fuere, y colocar una pasta sedante a base de óxido de zinc y eugenol. El paciente deberá ser observado por un período mínimo de una semana. Si el -- diente sigue presentando molestias pensaremos en un estado --

inicial de pulpitis.

El pronóstico es favorable para la hiperemia arterial o activa y sobre todo tratándose de dientes jóvenes; pero en la hiperemia pasiva su pronóstico es dudoso ya que se considera como una pulpitis incipiente irreversible, aunque puede llegar a restablecerse las funciones del órgano pulpar.

C. - Pulpitis

Es la reacción inflamatoria de la pulpa provocada por irritaciones y que puede dividirse según el grado de lesión pulpar y la capacidad defensiva que ésta presenta. Es importante mencionar que la lesión pulpar se produce con sorprendente rapidez por la delgada capa de esmalte y dentina que protege a la pulpa en los dientes deciduos.

La pulpa dentaria en el diente primario participa en la absorción radicular, de modo que los odontoblastos desaparecen y no se forma más dentina, aunque de ninguna manera está indefensa la pulpa temporal al ataque de bacterias y sus toxinas. Al hacer agresión de este tipo, las células mesenquimatosas o indiferenciadas se transforman en odontoblastos que forman dentina secundaria y de esta manera presentan resistencia a la invasión.

Etiología

El origen más frecuente es la invasión bacteriana del proceso carioso. Recordemos que la caries puede ser crónica o aguda, siendo ésta última más penetrante. Muchas veces por acción de la caries penetrante o aguda, la pulpa está inflamada por razón de haber sido invadida a través de los túbulos dentinarios (caries micropenetrante o cerrada). Otra forma de penetración es por contacto directo del proceso carioso con la pulpa (caries macropenetrante o abierta).

Los cambios térmicos son a veces tan intensos que provocan en la pulpa congestión, la cual, progresa hacia estados inflamatorios.

Los agentes químicos de obturaciones o bien agresores cáusticos son capaces de provocar pulpitis.

Evolución Patológica

La pulpitis se inicia con la hiperemia y evolucionan hacia la muerte pulpar, de acuerdo con la intensidad del ataque y la capacidad defensiva del paciente.

Todos los tipos de pulpitis que se presentan en los dientes permanentes se encuentran en los dientes primarios, aunque algu -

nas formas son más comunes en una dentición o en otra.

Por la delgada capa de dentina, la pulpa se enferma gravemente cuando la caries penetra a través del esmalte, tanto que la hiperemia y la pulpitis serosa son poco comunes. La pulpitis es muy común en los dientes permanentes y es debida a la invasión de toxinas a través de las fibras de Tomes. Dada la poca extensión de los canalículos de los dientes primarios la reacción pulpítica serosa se observa solo excepcionalmente.

La invasión bacteriana entra generalmente directa a la pulpa y así es más frecuente encontrar la pulpitis purulenta o supurativa, la cual al estar la cámara pulpar cerrada se extiende hacia la raíz provocando la desintegración purulenta total de la pulpa. Por lo contrario, al estar abierta la pulpa, el pus sale, conservándose por debajo de la infección tejido vivo, que está delimitado por fuera de una superficie ulcerosa y se transforma en pulpitis crónica ulcerosa.

La pulpitis ulcerosa es de las más comunes en la patología pulpar infantil, existe el concepto erróneo de que las enfermedades de la pulpa del diente deciduo conducen siempre a la gangrena, pero siendo lo contrario la pulpa reacciona formando tejido duro por debajo de la lesión con el fin de cerrar el canal

radicular en peligro, proceso defensivo que se realiza con la formación de dentina secundaria.

La pulpitis ulcerosa se transforma en tejido de granulación - para formar los llamados pólipos pulpares, que se consideran un intento de cerrar la comunicación pulpar, donde pasa a ser pulpitis crónica proliferativa o hiperplásica.

a) Pulpitis Serosa

La pulpitis serosa es el estadio inicial de las pulpitis y es - rara en niños, aunque se puede manifestar por un período -- muy corto. Se ve acompañada por un exudado que se produce cuando el plasma de los vasos sanguíneos dilatados al tejido conjuntivo.

Síntomas

El paciente se queja de dolores intermitentes que han ido haciéndose más frecuentes en los últimos días, hasta convertirse en un dolor continuo e intenso, pulsátil y que puede irradiar hacia los dientes adyacentes.

Diagnóstico

En el diente afectado podremos afectar obturaciones recientes,

caries reincidente bajo obturaciones o antecedentes de herida pulpar. El calor y el frío aumentan el dolor y el diente reacciona con menor potencia del vitalómetro que el diente homólogo.

Tratamiento

La pulpitis serosa es de tipo irreversible y el tratamiento indicado es el de extirpar totalmente la pulpa dental con la consiguiente obturación de los conductos. El pronóstico es malo para la pulpa, pero es favorable para el diente.

b) Pulpitis Supurativa

Cuando se produce una pulpitis serosa como resultado de la presencia de microorganismos se desintegra el tejido pulpar formándose pus, el cual, es el resultado de cadáveres de leucocitos, bacterias y células pulpares.

Cuando la enfermedad llega a esta etapa se le denomina pulpitis supurativa. Si el pus estuviera limitado en una zona de la pulpa sería una pulpitis supurativa parcial que puede ir avanzando hasta que todo el tejido pulpar es desintegrado, esto si no encuentra lugar para drenar, de lo contrario se formará en el lugar del drenaje una úlcera para pasar a ser

una pulpitis crónica ulcerosa.

Síntomas

El dolor suele ser continuo y pulsátil. A medida que avanza la enfermedad el dolor se hace más intenso por la presión efectuada por los líquidos y el gas.

A diferencia de la pulpitis serosa, el calor intensifica el dolor y el frío lo disminuye, si está abierta la cámara pulpar o se abre emana un olor fétido.

Tratamiento

Consiste en drenar y limpiar los conductos para ser posteriormente obturados. El pronóstico es favorable para el diente.

c) Pulpitis Crónica Ulcerosa

Si el pus de la pulpitis purulenta sale a través de la exposición pulpar, la evolución patológica toma un ritmo más lento formándose una úlcera en la zona de la pulpa expuesta. Debajo de la úlcera se tiende a limitar el proceso infeccioso con la formación de capas duras de origen calcáreo o bien formando tejido fibroso.

Se presenta en dientes jóvenes, bien nutridos, con los con -

ductos de ancho lumen y amplia circulación apical que permite una buena organización defensiva.

Comunmente la limitación de la infección es insuficiente y solo consigue retardar el proceso infeccioso.

Síntomas

El dolor es producido sólo cuando se toca directamente los restos pulpares vivos o bien cuando la abertura de la cámara pulpar es tapada por alimentos.

Diagnóstico

Es frecuente en caries de recidiva y por debajo de obturaciones despegadas.

La respuesta vitalométrica se obtiene empleando mayor cantidad de corriente eléctrica que la acostumbrada para la respuesta del diente sano.

Tratamiento

La terapéutica casi de rutina es la pulpectomía total. El pronóstico es bueno para el diente.

d) Pulpitis Crónica Hiperplásica

Es una variedad de la anterior, en donde la pulpa joven inten

ta la reparación de la zona expuesta de la cámara pulpar - con la formación de tejido de granulación. Se forma el pólipo pulpar que puede llegar a ocupar toda la cavidad cariosa.

Síntomas

Generalmente es indolora a no ser que se oprima el pólipo al masticar.

Diagnóstico

El pólipo pulpar es fácil de diagnosticar y debe de diferenciarse del pólipo periodóntico porque el pulpar proviene directamente del conducto radicular.

Tratamiento

El tratamiento de elección en dientes primarios como jóvenes permanentes es la pulpotomía, con el fin de evitar toda la extirpación de los filetes nerviosos radiculares, desde luego que la pulpotomía será con formocresol en los dientes primarios y en los jóvenes permanentes con hidróxido de calcio para ayudar a que se termine la formación radicular. Puede ser posible que la infiltración de bacterias haya pasado ya a los conductos radiculares y la pulpotomía no resulte, en este caso recurriremos a la pulpectomía total.

D. - Necrosis pulpar

La necrosis pulpar es la muerte del órgano y el final de su pato-

logía cuando no pudo reintegrarse a su normalidad funcional. Es una muerte rápida y aséptica de los elementos celulares de la pulpa.

Etiología

En forma concreta los factores etiológicos más comunes en dientes infantiles y jóvenes permanentes, son físicos como traumatismos que ocasionan la ruptura del paquete vasculonervioso a nivel apical. Los factores químicos, eléctricos y térmicos logran matar la pulpa de manera muy rápida. Cuando la necrosis es seguida o provocada por la invasión de gérmenes se origina la necrosis pútrida gangrena pulpar.

La necrosis se clasifica en dos tipos, una por coagulación y otra por licuefacción. La necrosis por coagulación es la más común, en la cual, el tejido pulpar se transforma en una materia sólida parecida al queso por lo que recibe el nombre de necrosis caseosa. La necrosis por licuefacción es de consistencia blanda o líquida y se debe a la acción de enzimas proteolíticas.

Síntomas

En la necrosis pueden faltar síntomas subjetivos, aunque el calor puede provocar dolor por la expansión de gases que comprimen las terminaciones nerviosas adyacentes.

Diagnóstico

El diente se observa oscuro, pierde translucidez y la opacidad abarca toda la corona. La percusión del diente se escucha sorda. Las pruebas de vitalidad son negativas, aunque cuando la necrosis es líquida suele la corriente eléctrica transmitirse a la región periapical resultando positiva. En el estudio radiográfico se observa ensanchamiento ligero del ligamento parodontal, por lo que el diente presenta ligera movilidad.

Tratamiento

El tratamiento consistirá en la pulpectomía.

E. - Gangrena Pulpar

La gangrena pulpar es la invasión de microorganismos saprófitos al tejido pulpar que ha sufrido necrosis previa.

Etiología

Las caries penetrantes, traumatismos que expongan la pulpa y las pulpitis no tratadas hacen factible la invasión de microorganismos que originan la descomposición del tejido pulpar.

La gangrena se encuentra de dos tipos: seca y húmeda. En la gangrena seca es notoria la existencia de pequeña cantidad de mi

croorganismos. En la gangrena húmeda figuran grandes cantidades de microorganismos, el tejido pulpar, es licuefacto y es más maligna que la anterior.

Bacteriología

Se encuentra gran variedad de gérmenes aerobias y anaerobios, gram negativos y gram positivos y a veces hongos. Los gérmenes dentro de la cavidad pulpar se encuentran a sus anchas debido a que el órgano pulpar está muerto y no hay acción defensiva.

Las sustancias que se presentan en la pulpa gangrenosa son proteínas, hidratos de carbono y grasas. Los gérmenes saprófitos utilizan para su metabolismo a las sustancias nitrogenadas o proteínas y otros gérmenes utilizan los hidratos de carbono y grasas para crear fermentación. En ambas, se forman productos de degradación, como el agua, ácido acético, amoníaco, dióxido carbónico, necrosina y sulfuro de hidrógeno, algunos de estos productos son muy tóxicos y salen por el foramen apical inflamando la zona periodontal. Además por la descomposición del tejido pulpar, existen sustancias de muy mal olor, tales como la putrecina, cadaverina, indol y el escatol.

Síntomas

No existe dolor a no ser el provocado por la ingestión de alimen -

tos calientes y la presión efectuada durante la masticación. Si la cavidad pulpar se encuentra abierta, habrá olor fétido y mal sabor de boca.

Diagnóstico

Las pruebas de vitalidad pulpar son negativas con excepción del calor. Puede haber dolor a la percusión, el diente está opaco, - además ligera movilidad del diente por lo que en la radiografía se observa ensanchamiento del espacio periodontal.

Tratamiento

La pulpectomía total es el tratamiento más indicado, pero la realización de una buena técnica es importante debido a la rebeldía de la gangrena húmeda. Siendo de esta manera el pronóstico favorable en la mayoría de los casos.

F. - Patología Periapical

Evolución

Mientras la descomposición del tejido pulpar no afecte a la región periapical, se habla de una gangrena no complicada. La gangrena complicada se caracteriza por la aparición de procesos inflamatorios en la membrana periapical a causa de los productos tóxicos del conducto gangrenoso. Las complicaciones típicas son la parodontitis apical aguda y crónica.

La parodontitis apical aguda es poco común en niños y pacientes jóvenes por la alta capacidad de defensa que ellos poseen, por lo tanto, la manifestación crónica es más frecuente y presenta una etapa aguda en sus inicios pero que es casi asintomática. La desintegración paulatina del tejido óseo irá en aumento hasta formarse el absceso alveolar.

a) Periodontitis Apical Aguda

Es la inflamación del periodonto apical como complicación de la gangrena pulpar.

Etiología

La invasión de productos tóxicos provenientes de una pulpitis supurada o de la gangrena húmeda por contener mayor cantidad de microorganismos que la hacen más agresiva causan la parodontitis apical aguda.

El cirujano dentista puede causar la parodontitis aguda cuando instrumenta demasiado un conducto, una sobreobtención que irrite la zona apical, además de la aplicación de medicamentos que no son tolerados por el parodonto.

Un golpe sobre el diente, una obturación alta pueden causar la inflamación de la zona apical.

Síntomas

Dolor ligero y sensibilidad del diente. Puede presentar molestia cuando se le presiona en una dirección, o dolor con bastante intensidad. Generalmente el paciente dice tener el diente ligeramente salido, y refiere que toca primero al cerrar.

Diagnóstico

Hay dolor a la percusión vertical y movilidad del diente. La vitalometría, transiluminación y estudio radiográfico son semejantes a los de la necrosis y gangrena pulpar.

Puede haber enrojecimiento de la encía, a veces edema de la cara en el lado en que se encuentra el diente afectado, fiebre y ganglios linfáticos inflamados.

La etapa final es la desintegración purulenta del tejido con la formación del absceso alveolar. Es raro, pero se llega a encontrar complicaciones muy graves como la irrupción del proceso patológico a regiones vecinas como: la cavidad nasal, seno maxilar, absceso peri mandibular, osteomielitis difusa, etc. Las complicaciones mencionadas suceden ante todo en niños débiles y enfermizos.

Tratamiento

Canalizar el diente desvitalizado y limpiar los restos de tejido gangrenoso. No se obturará el conducto hasta la completa desaparición de los síntomas. Tal que en los niños no es raro la presencia de fiebre, escalofrío y edema facial, hace a veces necesario el empleo de antibióticos, analgésicos y antiinflamatorios.

El pronóstico dependerá de la realización apropiada de la terapéutica, que al ser correcta será bueno.

b) Periodontitis Apical Crónica

La inflamación crónica del periodonto apical es muy común en dientes primarios y jóvenes permanentes, es de evolución -- lenta e insidiosa y casi siempre sin molestias clínicas, aunque puede presentar exacerbaciones agudas.

Etiología

Los estados patológicos del tipo de la gangrena seca, la pulpitis supurativa y la parodontitis aguda, todas estas no tratadas, el estado inflamatorio del proceso anterior se vuelve crónico.

Síntomas

Generalmente se presenta sin síntomas, pero en su inicio o --

cuando aumenta la agresividad de la infección presenta las manifestaciones propias de la parodontitis apical aguda.

Diagnóstico

Los datos clínicos serán iguales a los de la parodontitis apical aguda. Suele haber la aparición de una fistula mucosa o cutánea con secreción purulenta.

Anatomía Patológica

El inicio de las consecuencias de la gangrena pulpar se manifiesta en el foramen apical como una úlcera que delimita el tejido periapical vivo del contenido gangrenoso del conducto. Por la constante irritación tóxica, el tejido bajo la úlcera se inflama y en defensa se transforma en tejido granuloso.

La inflamación sigue un trayecto inclinado que se extiende al parodonto donde desintegra la cortical del alvéolo y se extiende por las trabéculas óseas con la formación de tejido de granulación que tiende a limitar la invasión. Generalmente, la infección avanza hacia la mucosa que se enrojece e inflama apareciendo una fistula con secreción purulenta. Este cuadro generalmente avanza sin provocar molestias, aunque por modificaciones de la agresividad de los microorganismos o por

baja de salud del paciente, se provocan síntomas agudos y también extensas desintegraciones purulentas que forman el absceso alveolar.

Por el proceso infeccioso, en los dientes jóvenes cuya raíz está en etapa de formación se detiene el crecimiento de la raíz.

Tratamiento

El tratamiento a seguir será la preparación mecánica y la limpieza por medio de antisépticos del canal dental. Se mantendrá al paciente en observación y control radiográfico. Si se nota la desaparición de las manifestaciones clínicas se procederá a obturar el canal dental. El replante dental puede practicarse si la patología no cede.

Absceso Alveolar

Se le denomina absceso a la acumulación de pus, localizado en el hueso alveolar a nivel del ápice radicular, resultante de la muerte pulpar. Se acompaña de una reacción local intensa y a veces reacciones generales.

Se presentan dos tipos de absceso, uno con manifestaciones agudas y el otro tipo de crecimiento crónico.

Etiología

Es secundario a la parodontitis apical.

c) Absceso Alveolar Agudo

La formación del absceso agudo tiene antecedentes de gangrena húmeda o de parodontitis apical aguda, en donde los agentes biológicos son muy agresivos y desintegran el tejido óseo con extremada rapidez.

Síntomas

El dolor es leve e incidiioso al principio, se torna después intenso, violento y pulsátil; acompañado de tumefacción dolorosa de la mucosa bucal a nivel de la zona apical del diente.

Diagnóstico

Al palpar la mucosa en la zona apical se presenta dolor, además de encontrarse enrojecida y tumefacta. Hay aumento en la movilidad del diente y ligera extrusión. Es muy dolorosa a la percusión vertical.

En niños es muy común la presencia de fiebre, malestar general y linfadenopatía regional.

La colección purulenta quedará confinada en el alvéolo o bien -

tenderá a fistulizarse a través de la cortical ósea vestibular y más raro hacia palatino.

La coloración del diente, opacidad y las pruebas de vitalidad pulpar son iguales a las enfermedades anteriores descritas.

El absceso alveolar agudo podrá complicarse de la misma -- forma que la parodontitis apical. El germen dentario puede - ser lesionado por el avance de la infección, pudiendo erupcio- nar con hipoplasia de diverso grado de extensión o presentar - caries y son denominados dientes de Turner.

Tratamiento

Se produce el desagüe entre la cavidad y la pulpa, para dar - salida a los exudados. También efectuar una punción en la mu- cosa inflamada si no ha presentado fistula, colocando gasa - yodoformada o un Ren Ross para auxiliar a la canalización y - evitar que se cierre la punción.

d) Absceso Alveolar Crónico

Es la lenta destrucción de hueso a causa de un proceso infeccio- so. Tiene un inicio agudo pero con sintomatología leve.

Etiología

La invasión bacteriana de poca virulencia y alta resistencia -

defensiva del paciente, desencadenan en un principio un absceso agudo que provoca la cronicidad del proceso inflamatorio.

Síntomas

Suele ser asintomático de no reagudizarse el proceso.

Diagnóstico

Siempre hay la presencia de fistulas presentándose halitosis. El hallazgo se confirma muchas veces al hacer un examen radiográfico de rutina, observándose una zona radiolúcida alrededor del ápice del diente de tamaño variable y difuso. El espacio parodontal está dilatado y el diente tiene movilidad.

Tratamiento

El tratamiento mecánico y antiséptico del conducto generalmente bastan para lograr la reformación del hueso. En el caso de no haber logrado resultados buenos y la infección persiste, el reimplante dental y el legrado para eliminar el tejido de granulación puede dar buenos resultados.

CAPITULO VI

TERAPEUTICA DE LA PULPA DENTAL

La prevención de los problemas pulpares es el principal interés del odontólogo, pero como no siempre tiene la oportunidad de prevenir las enfermedades, sobre todo en nuestro medio, tendrá la obligación de aplicar una terapéutica endodóntica científica y actualizada que será la solución clínica de los problemas pulpares y periapicales.

En cualquier profesión dedicada al cuidado de la salud, la prevención es siempre superior al tratamiento curativo. La patología pulpar no suele ser problema en pacientes con buenos hábitos de higiene bucal; la limpieza periódica y el tratamiento de lesiones cariosas empleando la operatoria dental adecuada y materiales protectores de la pulpa bajo las restauraciones, deberán evitar la necesidad de aplicar la terapéutica endodóntica. En el mismo sentido, el cirujano dentista deberá inculcar hábitos de higiene, al igual de hacer ver al paciente la importancia de las visitas periódicas al consultorio.

Han sido propuestas muchas técnicas y aconsejado diferentes drogas y medicamentos para seguir éstas, en las cuales se obtienen varios grados de éxito. Sin embargo el odontólogo efectuará las técnicas en que ha observado mejores resultados, será su objetivo principal el de lograr la

permanencia del diente primario para que vuelva así a su función masti-
catoria, mantenedora de espacio para la dentadura permanente, y fonación y prevención de malos hábitos.

La base de los tratamientos eficaces de cualquier enfermedad es el diagnóstico acertado de la patología existente para así seleccionar la terapia endodóntica más indicada. Al ser elegido el tratamiento se deberán considerar otros factores aparte de la lesión existente, como lo son: el tiempo que permanecerá el diente en la boca, el estado general físico y psicológico del paciente, el tipo de restauración adecuada, el uso a que será sometido el diente, cooperación que se espera del paciente y el costo del tratamiento.

En el tratamiento de niños es esencial la aplicación de técnicas indoloras, por lo que se aconseja el uso adecuado de agentes anestésicos.

Es muy importante en la terapia pulpar el uso del dique de hule y de mantener estéril el instrumental.

A. - Protección Pulpar

La protección pulpar es la aplicación de algún medicamento para conservar la vitalidad e integridad de la pulpa dental. Es una vieja forma aceptable de tratamiento y particularmente adecuada para pulpas jóvenes vivas. Los procedimientos de protección pulpar son de dos tipos, siendo la protección pulpar indirecta y protección pulpar

directa.

a) Recubrimiento Pulpar Indirecto

El recubrimiento pulpar indirecto es la aplicación de un medicamento capaz de estimular la pulpa viva aún cubierta por dentina para que se forme dentina secundaria.

La presencia de dentina cariada que radiográficamente no ha irrumpido en la cámara pulpar no significa que ésta haya sido afectada. Ha sido costumbre de muchos cirujanos dentistas no remover las capas más profundas de dentina cariada por temor a exponer la pulpa, no obstante no se presentan alteraciones pulpares aún después de muchos años.

Teóricamente, el tratamiento se basa en que la lesión cariosa se limita a las capas superficiales de destrucción del diente y de bajo de ésta hay una zona de dentina desmineralizada sobre la cámara pulpar y cuando se retire la zona cariosa y con los medicamentos apropiados la dentina desmineralizada se regenera y los odontoblastos se estimulan para producir dentina secundaria.

El hidróxido de calcio es el material que generalmente se usa por presentar las siguientes cualidades: neutraliza los ácidos provenientes de la caries ya que tiene un muy alcalino pH y por

esto los microorganismos mueren. Estimula a los odontoblastos que produzcan dentina secundaria, retrayéndose la pulpa y quedando más protegida.

Indicaciones

Se indica en dientes con caries profundas que si fueran retiradas en su totalidad provocarfa la exposición pulpar.

Contraindicaciones

Cualquier antecedente de pulpitis o haber pruebas clínicas de daños pulpares, como sensibilidad anormal al calor, dolor a la percusión, etc.

Procedimiento

Primera Cita :

1. - Radiografía preoperatoria.
2. - Bloqueo de la sensibilidad, ya sea regional o local.
3. - Aislado del diente con dique de goma.
4. - Remoción del tejido carioso, quitando primero el de las paredes.

Si se cree en la posible exposición pulpar, se dejan uno o dos milímetros de dentina cariosa adyacente al órgano pulpar.

5. - Lavado de la cavidad con soluciones estériles y secado de ella con aire o torundas de algodón.

6. - Colocación de una capa de hidróxido de calcio con un grosor -
aproximado de dos milímetros, colocar una capa de óxido de -
zinc y eugenol a manera de base y obturar con cemento de fosfa -
to de zinc hasta el ángulo cavo superficial.
7. - Radiografía de control.

Segunda Cita :

8. - Seis u ocho semanas después se procede a reabrir la cavidad con
el objeto de retirar la dentina afectada que en un principio no se -
eliminó.
9. - Lavado y secado de la cavidad.
10. - Se colocan cementos medicados como el óxido de zinc y eugenol,
a manera de base.
11. - Se procede a colocar la obturación o restauración final.

b) Recubrimiento Pulpar Directo

El recubrimiento pulpar directo es la colocación de algún medi -
camento para inducir la formación de un puente de dentina en la
zona de una herida pulpar.

Se han probado por muchos años diversos materiales para cubrir
las pulpas expuestas, pero el hidróxido de calcio ha demostrado

las mejores aptitudes para estimular la formación de dentina - secundaria. Sin embargo no debe ser usada en las heridas pulpares de dientes primarios porque llega a sobreestimular a los odontoblastos produciéndose resorción dentinaria interna y/o en la parte externa de la raíz.

El pH alcalino del hidróxido de calcio coagulará la capa de tejido pulpar con la que haga contacto y formará un precipitado de proteínato de calcio. Por debajo de la capa coagulada, la pulpa no afectada se reorganiza y forma nuevos odontoblastos y así - un puente de dentina.

Indicaciones

Está indicado en la zona de tejido pulpar expuesto que no haya - sido contaminado por un tiempo prolongado antes de la aislación dental. La zona expuesta debe ser pequeña. No debe haber -- habido historia de dolor. Que el tratamiento sea efectuado inmediatamente. La herida pulpar deberá haber sido producida por por razones mecánicas o traumáticas. En el punto de la exposi - ción no debe de haber pus. No debe haber evidencia radiográfica de enfermedad periapical o de furcación. Se efectuará solo - en dientes permanentes.

Procedimiento

1. - Radiografía preoperatoria.

2. - Aislar con dique de goma.
3. - Se esteriliza y limpia la zona con un antiséptico suave, como agua destilada, suero fisiológico, cresatfn, etc.
4. - Se inhibe la hemorragia efectuando presión con una torunda de algodón estéril.
5. - Se seca la cavidad con una torunda de algodón estéril o chorro de aire suave y tibio.
6. - Cubrir la exposición con una capa de hidróxido de calcio mínima de dos milímetros de espesor.
7. - Se coloca sobre el hidróxido de calcio, pasta de óxido de zinc y eugenol a manera de base.
8. - Se obturará hasta el ángulo cavo superficial con cemento de fosfato de zinc.
9. - Radiografía de control.
10. - Se le indicará al paciente que puede experimentar dolor y sensibilidad leves al frío. Si el paciente presenta dolor espontáneo de intensidad mayor indica un principio de pulpitis y de fracaso del procedimiento.

B. - Pulpotomía

La pulpotomía puede definirse como la extirpación aséptica de la porción coronaria de una pulpa viva, seguida de la aplicación de medicamentos adecuados que ayudan al diente a permanecer en la boca en

condiciones saludables. Como otro objetivo tiene el de eliminar la zona de inflamación o infección limitado en la cámara pulpar.

Las técnicas de pulpotomía demostraron ser muy exitosas o moderadamente exitosas según la dentición afectada y la técnica empleada.

La amputación pulpar coronaria y el empleo del hidróxido de calcio en la dentición permanente joven cuyos forámenes apicales aún no han terminado de formarse, disfruta de gran éxito sin tomar en cuenta si la exposición pulpar había sido producida por caries, accidente operatorio o traumatismo. No siendo de igual éxito la pulpotomía de hidróxido de calcio en los dientes primarios donde la momificación de los conductos radiculares es el procedimiento más aceptado para conservar la salud del diente.

a) Pulpotomía con Formocresol

Es la extirpación de la cámara pulpar con la consiguiente aplicación de formocresol directamente en la pulpa de los conductos radiculares y de esta forma la pulpa sea inerte, fija e incapaz de desintegrarse por acción bacteriana o por autólisis.

Es también llamada pulpotomía terapéutica y tiene un éxito muy grande en los dientes primarios.

El formocresol es una mezcla de formalina 19 ml., cresol 35 ml.,

glicerina 25 ml. y agua 21 ml. La mezcla al ser aplicada libera gas de formaldehído que fija a las células con las que hace contacto, de la misma manera en que la formalina fija un corte histológico. Cuando se coloca el formocresol en contacto con la pulpa durante un corto período de tiempo, de 3 a 5 minutos, la parte superficial en contacto con el formocresol se fija y las capas más profundas de ella conservan su vitalidad. El gas del formocresol dejado por varios días continúa su penetración hasta momificar toda la pulpa. Es muy importante definir el tiempo y la cantidad de formocresol en contacto con la pulpa, ya que el formocresol no tiene capacidad autolimitante y puede llegar a fijar la región parodontal vecina al ápice del diente.

Se ha observado en dientes momificados reparación de tipo granuloso que penetra a los conductos reemplazando el tejido pulpar momificado.

La práctica de la pulpotomía y momificación pulpar puede ser realizada por diversos medicamentos como pasta Oxpara, pasta Easlic, pasta trio momificadora, etc. No obstante, la pulpotomía al formocresol por lo sencillo de su técnica, los trabajos experimentales que sobre ella se han utilizado y un buen pronóstico de las estadísticas publicadas, han logrado merecida aprobación universal. Además, no produce resorción dentinaria y la

risolisis o resorción radicular fisiológica no se ve alterada.

Indicaciones

Las pulpotomías en dientes primarios se realizan cuando la retención de un diente con posición pulpar comprometida resulta más ventajosa que la extracción y construcción de un mantenedor de espacio.

Al referirse sobre una pulpa comprometida en donde se indique la pulpotomía con formocresol, es cuando se ha expuesto la pulpa en un diente primario, datos referidos de hiperemia pasiva y pulpitis serosa.

Contraindicaciones

Las pulpotomías no están indicadas en dientes con gran destrucción coronaria. Tampoco cuando el proceso carioso cause la perforación de la furcación radicular.

No debe realizarse cuando exista, pulpitis supurada, necrosis o gangrena pulpar.

Está contraindicada en dientes cuyas raíces se hayan absorbido más de la mitad.

Por el amplio canal radicular de los dientes anteriores primarios,

en donde no se distingue la pulpa cameral de la pulpa radicular, el pronóstico resulta dudoso.

Procedimiento

1. - Radiografía preoperatoria.
2. - Bloqueo de la sensibilidad dentaria.
3. - Aislamiento con grapa y dique de hule.
4. - Apertura y diseño de la cavidad, eliminando el tejido carioso - en su totalidad con fresas redondas del número 6 (carburo).
5. - Levantamiento del techo pulpar para dar acceso a la pulpa ca - meral.
6. - Eliminación de la pulpa cameral de preferencia con escabado - res muy afilados del número 17 y de una sola pieza, o bien, - con la misma fresa y baja velocidad; esto último no es muy re - comendable por poder fracturar el diente a nivel de la furca - ción o por girar la pulpa radicular.
7. - Control de la hemorragia con torundas de algodón humedecidas en peróxido al 3% o con torundas de algodón estéril.
8. - Lavado de la cámara pulpar con agua destilada o suero fisioló - gico y se seca con aire o con algodón estéril.
9. - Poner sobre los conductos radiculares una torunda embebida en formocresol durante 3 a 5 minutos.
10. - Retirar la torunda con formocresol y limpiar los coágulos par -

dos que se hayan formado en la pulpa radicular con torundas de algodón estéril.

11. - Sellar la cámara pulpar con una mezcla de óxido de zinc en polvo, una gota de eugenol y una gota de formocresol, procurando que esté bien adaptada a la entrada de los conductos.
12. - Se coloca una base de óxido de zinc y eugenol de consistencia cremosa.
13. - Se restaura el diente con amalgama, incrustación o con una corona de acero o policarbonato, después de dejar a prueba el tratamiento en un lapso de seis a ocho semanas.
14. - Radiografía postoperatoria.

B. - Pulpotomía con hidróxido de calcio.

Es la extirpación de la cámara pulpar y la colocación de hidróxido de calcio sobre la pulpa radicular para estimular la formación de un puente dentinario cerca del sitio de la amputación conservando una pulpa radicular normal y viva.

Indicaciones

Se podrá efectuar en dientes permanentes jóvenes en los que la pulpa ha sido expuesta por traumatismos o caries, así como en estados de hiperemia pasiva y pulpitis incipiente.

Contraindicaciones

No deberá practicarse en los dientes primarios por la resorción - que se puede producir en la dentina y a veces necrosis del resto pulpar radicular. Está contraindicada cuando los signos y síntomas - manifiestan la presencia de patología pulpar total o periapical.

Procedimiento

1. - Radiografía preoperatoria.
2. - Bloqueo de la sensibilidad dental.
3. - Aislado con dique de hule.
4. - Eliminar todo el tejido carioso y hacer la apertura de la cámara pulpar.
5. - Eliminar la pulpa cameral con escabador afilado del número - 17.
6. - Control de la hemorragia por medio de peróxido de hidrógeno al 3% o haciendo presión con torundas de algodón estéril.
7. - Limpieza con soluciones estériles como suero fisiológico o - agua destilada y secado con aire o torundas de algodón estéril.
8. - Colocar sobre los muñones radiculares una capa de hidróxido de calcio con un espesor mínimo de dos milímetros.
9. - Colocar una pasta de óxido de zinc y eugenol a manera de base y se sella la cavidad con cemento de fosfato de zinc.

10. - Se mantendrá vigilado por un tiempo de ocho a diez semanas hasta verificar si la formación del puente dentinario está presente. De resultar el tratamiento se restaurará el diente con amalgama o bien con una incrustación metálica.

C. - Necropulpotomía

Es la eliminación de la pulpa coronaria previamente desvitalizada - seguida de la momificación o fijación de la pulpa radicular. Es - también llamada amputación pulpar vital o necropulpectomía parcial.

Esta intervención consta de dos fases que se complementan entre sí:

1. - Desvitalización de la pulpa mediante fármacos como el trióxido de arsénico y ocasionalmente formaldehído, que tienen una fuerte acción tóxica y que aplicados durante algunos días - actúan sobre todo el tejido pulpar dejándolo avascular, sin - sensibilidad y sin metabolismo.
2. - Momificación de los filetes radiculares después de eliminar - toda la pulpa coronaria previamente, con la aplicación de un momificante directamente sobre la pulpa radicular para que - mantenga un medio aséptico y proteja al tejido remanente.

Indicaciones

Su uso es limitado porque el trióxido de arsénico es un medicamen -

to sin poder autolimitante y puede extenderse su acción más allá del ápice radicular. Se aplica en pacientes con hemofilia, leucemia, - agranulocitosis e hipertiroideos. También en los pacientes que no pueden ser anestesiados por los siguientes motivos :

1. - Inevitable nerviosidad del paciente.
2. - Falta de cooperación.
3. - Intolerancia al anestésico.

Contraindicaciones

1. - Procesos pulpares infectados con necrosis parcial o total.
2. - Alteración de color en el diente.
- 3.- En aquellos dientes con amplias cavidades que no nos permiten - un sellado perfecto de la pasta desvitalizante y haya filtración.
4. - En aquellos pacientes irresponsables, en que se dude su regreso al consultorio.

Farmacología

El trióxido de arsénico o anhídrido arsenioso, es un polvo blanco, - cristalino y muy venenoso. Es el mejor desvitalizador pulpar conocido hasta ahora. Su acción se define como una parálisis de las células y tejido de la pulpa provocando rotura vascular con hemorragia, trombosis pulpar y diapédesis interna. Al cabo de quince minutos la pulpa está sin vida.

La mayor parte de los profesionales emplean productos comerciales con fórmulas estables y equilibradas, combinadas con antisépticos volátiles y anestésicos que garantizan una aplicación indolora y dosificación exacta.

Procedimiento

Primera Sesión :

1. - Radiografía preoperatoria.
2. - No se anestesia.
3. - Aislamiento del diente con dique de hule.
4. - Acceso y diseño de la cavidad eliminando todo el tejido carioso.
5. - Provocar una pequeña herida pulpar.
6. - Lavado de la cavidad con soluciones estériles y se seca con aire o torundas de algodón estéril.
7. - Colocar el trióxido de arsénico en la forma y presentación que se prefiera, adaptándolo al fondo de la cavidad.
8. - Se sella la cavidad con cemento de óxido de zinc y eugenol hasta el ángulo cavo superficial.
9. - Cita del paciente al cabo de 48 a 72 horas después.

Segunda Sesión :

1. - Aislado.
2. - Se elimina la cura arsenical.

3. - Acceso a la cámara pulpar eliminando con cucharilla la pulpa -
cameral desvitalizada, que se observará de color rojo oscuro.
4. - Lavar con agua destilada o suero fisiológico y secado con aire -
o torundas de algodón estéril.
5. - Aplicar sobre la pulpa radicular una torunda de algodón humedecida con formocresol durante cinco minutos.
6. - Colocar una pasta cremosa de polvo de óxido de zinc, una gota -
de eugenol y una gota de formocresol.
7. - Colocar una base de eugenato de zinc.
8. - Obturar hasta ángulo cavo superficial con cemento de fosfato de
zinc. Manteniéndose en observación durante cuatro semanas.
9. - Al no haber muestra de fracaso se procede a restaurar el diente
con amalgama o bien con una corona metálica.

C. - Pulpectomía en Dientes Primarios

La pulpectomía es la eliminación de todo el tejido pulpar incluyendo la pulpa cameral y radicular, seguida de la esterilización y obturación de los conductos radiculares.

Las técnicas endodónticas refinadas y precisas para la dentición permanente adulta no pueden ser totalmente aplicadas a la dentición temporal. Varias complicaciones se encuentran para practicar la pulpectomía en los molares primarios, como son los estrechos, tortuosos y ramificados conductos que implican una preparación me-

cánica completa y un sellado hermético de las porciones apicales. Más aún, la resorción de las raíces de los molares primarios proporciona un blanco móvil en el momento del sellado de los conductos radiculares.

Los dientes anteriores primarios son buenos candidatos para la correcta realización de la pulpectomía por su raíz recta y canales radiculares suficientemente anchos para poder sufrir una operación.

Deben de tenerse en cuenta varios puntos importantes al tratar endodónticamente un diente primario:

1. - Debe de tenerse cuidado de no penetrar más allá del agujero apical para no dañar la pieza permanente.
2. - La preparación mecánica de los conductos se podrá realizar con limas, ensanchadores y sondas, pero siempre con precaución para evitar atascar o fracturar el instrumento o bien perforar la raíz.
3. - El material de obturación deberá ser absorbible. Deberán evitarse las puntas de gutapercha y la plata.
4. - Introducir el material de obturación presionando ligeramente, de manera que no pase el agujero apical.
5. - No deberá emplearse la apicectomía excepto en el caso de que -

no exista diente permanente en desarrollo.

6. - Deberán de evaluarse las probabilidades de éxito, el número - de visitas y el costo del tratamiento.

Indicaciones

1. - Está indicada cuando el tratamiento de recubrimiento pulpar y - pulpotomía hayan fracasado.
2. - Estados de pulpitis supurativa, necrosis y gangrena pulpar.
3. - Pulpas expuestas por más de veinticuatro horas.
4. - Dientes con patología periapical.

Contraindicaciones

1. - Dientes primarios con más del 50% de resorción radicular.
2. - Pérdida amplia o completa de la corona.
3. - Niños problema.
4. - Enfermedades que afecten la integridad del paciente.

Procedimiento

1. - Bloqueo de la sensibilidad dental.
2. - Aislado con dique de goma.
3. - Retirar todo el tejido carioso y diseñar la cavidad.
4. - Levantamiento del techo de la cámara pulpar.
5. - Remoción de la pulpa cameral con escabadores filosos del No. 17.

6. - Remoción de la pulpa radicular con tiranervios.
7. - Limpieza cuidadosa de los conductos con limas y ensanchados.
res.
8. - Lavado con soluciones estériles como suero fisiológico, agua -
destilada, etc.
9. - Secado de los conductos con puntas de papel absorbente.
10. - Se coloca una torunda humedecida con formocresol o paramono
cloro-fenol alcanforado y sobre ella cemento temporal.

Se deberá observar al paciente y repetirse los anteriores pasos -
hasta notar la desaparición de fistula, dolor, disminución de la mo
vilidad dentaria y no haber presencia de exudado en los conductos.

Para terminar el tratamiento, se procede a lo siguiente :

1. - Aislado.
2. - Retirar el sello temporal y el algodón.
3. - Limpieza de los conductos con soluciones estériles y secado.
4. - Obturación de los conductos con una pasta cremosa de óxido de
zinc y eugenol químicamente puros.
5. - La obturación del conducto se realiza llevando la pasta lo más -
profundamente posible con una sonda lisa o condensador, colo -
cando más pasta dentro de la cámara pulpar y efectuando pre -
sión sobre ésta con una torunda de algodón para hacer que el -

materia! penetre lo más hondamente posible en los conductos.

Un método alterno es la colocación de la pasta en una jeringa - con aguja delgada, inyectando la pasta lo más profundo que alcance la aguja y retirarla lentamente.

6. - Se restaura permanentemente el diente por medio de coronas de acero prefabricadas o de policarbonato.

7. - Deberán tomarse radiografías durante el tratamiento (preoperatoria, conductometría, obturación y postoperatoria). También deberá mantenerse un control radiográfico de la pieza tratada - hasta que el diente necesite extraerse o sea exfoliado.

D. - Tratamiento Endodóntico de Piezas Permanentes Jóvenes

En los dientes jóvenes permanentes se pueden realizar las técnicas anteriormente descritas como lo son el recubrimiento pulpar indirecto, directo, pulpotomía con hidróxido de calcio, todo con el fin de mantener vital la pulpa y lograr así el desarrollo normal de la dentadura. La pulpotomía al formocresol no es aconsejable en esta dentición ya que existe la posibilidad de fijar los tejidos en la terminación apical y con esto se interrumpe así la formación radicular.

Patterson divide en cuatro clases el grado de desarrollo radicular y apical en que se encuentran los dientes permanentes jóvenes :

1. - Desarrollo parcial de la raíz con el agujero apical mayor que el diámetro del conducto.
2. - Desarrollo casi completo de la raíz con el agujero apical mayor que el diámetro del conducto.
3. - Desarrollo completo de la raíz con el agujero apical de igual diámetro que el conducto.
4. - Desarrollo completo de la raíz con el diámetro apical más pequeño que el del conducto.

El problema surge cuando la enfermedad pulpar es irreversible o llega el niño al consultorio con lesiones periapicales, en donde la formación fisiológica del ápice se ve detenida. Pero existen grandes posibilidades de lograr que el agujero se cierre por medio de un puente dentinario aplicando un tratamiento llamado apexificación o apicoformación.

La apexificación está indicada para las tres primeras clases de la clasificación de Patterson. La cuarta clase no tiene ningún problema para tratarse en forma convencional. Cuando por diversos motivos la apexificación no resulta recurriremos a la pulpectomía con la técnica de sellado apical por cono invertido.

a) Apexificación

Se le llama apexificación al tratamiento que se aplica a los dien --

tes permanentes jóvenes para renovar la formación y calcificación del ápice radicular después de tratar una pulpa desvitalizada. Se debe de diferenciar la apexificación de la apexogénesis, porque la primera es provocada por el cirujano dentista y la segunda es un desarrollo radicular fisiológico.

Se ha demostrado que el ápice radicular es capaz de cerrarse, - necesitándose tan solo que sean removidos los irritantes para - que el tejido de granulación inicie su labor reparativa, estimulada por medicamentos alcalinos.

Procedimiento

1. - Anestesia, si el diente está vital; previa radiografía preoperatoria.
2. - Aislación con dique de goma.
3. - Apertura y diseño de la cavidad.
4. - Acceso a la cámara pulpar.
5. - Remoción de la pulpa cameral y radicular.
6. - Conductometría.
7. - Preparación mecánica hasta el ápice y esterilización con soluciones estériles. Se repartirá este paso hasta que los síntomas y signos hayan desaparecido.
8. - Se llena el conducto con pasta de hidróxido de calcio mezclado

con paramono cloro-fenol alcanforado o cresatfn. Debido a la radiolucidez del hidróxido de calcio, puede añadirse una pasta de sulfato de bario a la mezcla para hacerla radiopaca.

9. - Llevar la pasta al conducto con un empacador largo o una jeringa para impresiones, evitando que pase más allá del ápice.
10. - Colocar una base de óxido de zinc y eugenol y obturarlo con fosfato de zinc.

Tratamiento de las Complicaciones Postoperatorias

1. - Si se presentan síntomas de reagudización de la infección, se elimina la cura dejando el conducto abierto, una semana después se repiten todos los pasos anteriores.
2. - Si existía fistula y persiste al cabo de dos semanas después del tratamiento, habrá la necesidad de repetir todo el procedimiento anterior.

Se mantiene un control radiográfico para verificar si de manera continua se estecha y cierra el agujero apical. En cualquier caso en la que se observe el extremo apical suficientemente cerrado, se procede de la manera siguiente :

1. - Aislado del diente con dique de hule.
2. - Retirar todo el hidróxido de calcio del conducto.

3. - Nueva conductometría para observar el cambio en la nueva longitud del canal radicular.

4. - Lavado y secado minucioso del conducto.

5. - Obturación del canal con puntas de gutapercha-condensada lateralmente y sellado con cemento de óxido de zinc y eugenol químicamente puros o cemento de Kerr.

Los dientes tratados de esta manera permanecen sanos y funcionales por muchos años, aunque no se puede predecir por cuanto tiempo exactamente.

b) Pulpectomía con Sellado de Cono Invertido

Esta técnica es utilizada en los dientes tratados con apexificación fallida. Se le llama de cono invertido, porque el extremo ancho de las puntas de gutapercha se colocan en la porción apical ancha del diente permanente joven.

Procedimiento

1. - Radiografía preoperatoria.

2. - Aislado del diente con dique de hule.

3. - Limpieza y esterilización del canal radicular previa conductometría.

4. - Una vez que cede la infección, se procede a obturar el conducto

con puntas de gutapercha.

5. - Elaborar un grueso cono de gutapercha calentando varias pequeñas y arrollándolas entre dos losetas de vidrio calientes.
6. - Se obtura el diente con el cono elaborado colocando la parte -- más ancha en apical y la más estrecha en incisal u oclusal, con densando luego lateralmente con puntas adicionales con técnica - lateral.
7. - Control radiográfico posterior.

CAPITULO VII

REIMPLANTACION DENTAL

Se le denomina reimplantación dental a la colocación de un diente en su alvéolo cuando por traumatismo o intensionalmente ha sido avulsionado o extraído.

a) Reimplanto Dental en Dientes Avulsionados

Es muy común que niños y jóvenes se presenten en el consultorio con uno o varios dientes extraídos por traumatismo. En estos casos, el diente deberá reimplantarse en su alvéolo cuanto antes, aún cuando el pronóstico o las esperanzas de que conserve su vitalidad sean limitadas. Por el foramen apical amplio de los dientes jóvenes permanentes, es muy factible que el diente reimplantado revascularice y se unan las fibras de la membrana parodontal, pero si el diente para reimplantar es primario o ha estado fuera del alvéolo por un tiempo prolongado, lo mejor será hacer el tratamiento de canales antes o después de colocar el diente en su sitio.

Para tener el mejor éxito posible en el reimplante dental, se deberán tomar en cuenta las siguientes observaciones :

1. - El período de tiempo en que el diente expulsado o luxado haya permanecido fuera de la boca ejerce importante influencia en el éxito del tratamiento. Según estadísticas, son exitosos el 90% de los casos de reimplante, cuando el diente ha permanecido fuera de su alvéolo hasta 30 minutos. En cambio, cuando han pasado de 30 a 90 minutos fuera del alvéolo, eran positivas el 43% de los casos y más de 90 minutos los éxitos disminuían a 7%. Se observaron en los dientes con fracaso en el reimplante, resorciones radiculares, inflamación del parodonto y patología periapical.

2. - Es de extrema importancia la manipulación suave de la superficie externa de la raíz y el evitar la desecación del cemento mientras el diente está fuera de su alvéolo.

Al informar el padre al cirujano dentista del accidente ocurrido, se le dirá que traiga el diente envuelto en gasa o pañuelo limpio humedecido o bien lo ponga dentro de la boca del niño.

3. - Si el diente ha estado fuera de la boca por varias horas o la raíz del diente está completamente formada, lo ideal es practicarle la pulpectomía antes o después de reimplantarlo.

4. - Si el accidente acaba de suceder y el diente tiene un foramen apical amplio, es factible reimplantar el diente vivo y para inten-

tar no solo su consolidación en el alvéolo, sino que siga su función forradora apical y dentinaria.

Procedimiento sin Pulpectomía

Indicaciones:

Es único para dientes jóvenes permanentes, con foramen apical amplio, y no hayan permanecido más de media hora fuera de su alvéolo.

1. - Limpieza de la raíz, quitando los restos importantes de tejido adherido a la superficie.
2. - Infiltrar líquido anestésico bloqueando local o regionalmente la sensibilidad.
3. - Limpiar el alvéolo con suero fisiológico eliminando el coágulo.
4. - Insertar el diente en la posición correcta.
5. - Ferulizar el diente con bandas o alambre de ortodoncia, también con acrílico autopolimerizable o resinas a base de cuarzo.
6. - Control radiográfico.

Si el diente manifiesta signos de dolor y clínicamente se aprecia necrosado, el tratamiento que proseguirá es la pulpectomía total con sellado de cono invertido.

Procedimiento con Pulpectomía

Indicaciones :

Cuando el diente avulsionado haya permanecido fuera del alvéolo más de 30 minutos.

1. - Lavado del diente con suero fisiológico.
2. - Sosteniendo siempre el diente con una gasa estéril humedecida con suero fisiológico, se hace el acceso a la cámara pulpar, -- pero si el diente es joven y con foramen apical amplio no es necesario hacer la apertura de la cámara pulpar, ya que todo el procedimiento se efectúa por vía apical.
3. - Extirpación del paquete vasculonervioso, preparación mecánica y obturación del conducto. Como se ha dicho, el diente primario deberá obturarse con óxido de zinc y eugenol, el diente permanente joven con puntas de gutapercha. Si se ha operado por vía apical, la obturación es retrógrada y se sella el ápice con amalgama sin zinc.
4. - Aplicar anestesia para lavar el alveolo con suero fisiológico eliminando así el coágulo y refrescar la herida.
5. - Se inserta el diente en la posición correcta de su alvéolo.

6. - Ferulizado por medio de bandas o alambre de ortodoncia, acrílico autopolimerizable o resinas de cuarzo.
7. - Si el diente implantado ha estado en contacto con el suelo, es conveniente administrar antitoxina tetánica y antibióticos al paciente.
8. - Control radiográfico.

b) Reimplantación Dental Intensionada

Es la reinsertación de un diente que ha sido extraído previamente con el objeto de obtener el o los canales del diente fuera de la boca y resolver algún problema periapical o lesiones de furcación.

Indicaciones

1. - En dientes infantiles y jóvenes permanentes con amplias lesiones periapicales y conductos inaccesibles.
2. - En presencia de lesiones de furcación.
3. - Cuando se ha fracturado algún instrumento dentro de un conducto.
4. - En dientes cuya extracción no sea traumática.

5. - En casos de abscesos crónicos cuando después de habersele hecho la pulpectomía reagudizan.

Contraindicaciones

1. - En dientes cuya cortical ósea esté desintegrada.
2. - En dientes primarios que tengan más de la mitad de su raíz absorbida.
3. - En dientes en que la caries haya llegado a la furcación de las raíces.
4. - En dientes en que se haya perforado el piso de la cámara pulpar.
5. - En los dientes en que se fracture alguna raíz o la cortical ósea durante la extracción.

Procedimiento

1. - Es recomendable que la intervención se practique entre dos profesionales.
2. - Bloqueo y exodoncia muy cuidadosa.
3. - Legrado de la zona apical o de furcación para eliminar el tejido de granulación.

4. - Colocación de un apósito de gasa que mantendrá el paciente en su lugar cerrando la boca mientras se prepara el diente por reimplantar.
5. - El diente extraído será manipulado siempre, envuelto en una gasa estéril empapada con suero fisiológico.
6. - Acceso, preparación mecánica, lavado, secado y obturación de el o los conductos radiculares con el material indicado para el tipo de diente por reimplantar.
7. - Se retira la gasa que cubre el alvéolo y se lava para eliminar el coágulo y refrescar la herida.
8. - Se inserta el diente en la posición correcta. Con los dedos se aprietan las corticales vestibular y lingual. Se coloca una gasa sobre el diente para que sea mordida durante algunos minutos.
9. - No se necesita ferulizar en los molares por la retención que le proporcionan sus raíces. Pero si se cree conveniente, el ferulizado con bandas, alambre de ortodoncia, acrílico de autopolimerizable o resinas de cuarzo, pueden emplearse sin ninguna contraindicación.
10. - Control radiográfico.
11. - Administración de antibióticos.

CONCLUSIONES

1. - El valor del servicio que presta el odontopediatra es incalculable y sumamente difícil de realizar, ya que un trabajo odontológico en la niñez que resulte inadecuado puede dañar permanentemente el aparato masticatorio. Esto último debido a que algunos cirujanos dentistas disminuyen el valor de la especialidad a cargo o bien por ignorancia o indiferencia hacia los conceptos de la odontopediatría.
2. - La prevención es quizá el principal objetivo de la odontología y la medicina, ya que de esta forma se evita en gran escala el establecimiento de enfermedades que comprometen la integridad del paciente.
3. - La endodoncia para dientes primarios y jóvenes permanentes ha evolucionado grandemente en los últimos años y con estos métodos aplicados correctamente ya no es necesaria en muchos casos la extracción de algún diente con patología pulpar o periapical.
4. - Muchos cirujanos dentistas que por falta de tiempo u olvido no hacen la historia clínica para cada paciente. Pensamos que con la ayuda de ésta, llegamos en la mayoría de los casos a el diagnóstico correcto, con lo que evitamos problemas a los

pacientes y más aún a nosotros mismos.

5. - Hemos descrito la evolución de la patología pulpar y sus secuelas, también una serie de tratamientos que van desde preventivos a curativos con el fin de interrumpir la evolución de la enfermedad. Por lo que debemos hacer uso de todos los medios incluyendo el último que es el reimplante, para mantener el diente afectado en la boca en condiciones sanas, diente que dará mejor funcionamiento que cualquier mantenedor de espacio o alguna prótesis.
6. - Todo tratamiento realizado por el odontólogo, deberá de ser importante y dársele el mayor empeño para obtener los mejores resultados.

BIBLIOGRAFIA

1. - Sidney B. Finn.

Odontología Pediátrica.

Editorial Interamericana 1976.

2. - Yury Kutler.

Endodoncia práctica para estudiantes y profesionistas de

Odontología.

Editorial Alfa 1960.

3. - Ralph E. Mc Donald.

Odontología para el Niño y el Adolescente.

Editorial Mundi 1971.

4. - Clínicas Odontológicas de Norte America.

Endodoncia.

Editorial Interamericana 1974.

5. - Edwald Harndt.

Helmunt Weyers.

Patología, diagnóstico y terapéutica de la boca y los
maxilares en la niñez.

Editorial Mundi.

6. - John Charles Braver.

Odontología para Niños.

Editorial Mundi 1960.

7. - Raymundo Joel E. Quiroz Contreras.

Protectores pulpares y sus manifestaciones en la pulpa.

Tesis UNAM 1975.

8. - Clara Acevedo Ramírez.

Recubrimiento pulpar directo e indirecto.

Tesis UNAM 1968.

9. - Louis I. Grossman.

Práctica Endodóntica.

Talleres Gráficos Didot 1963.

10. - Angel Lasala.

Endodoncia.

Segunda Edición Cromotip C.A. 1971.

11. - Héctor Vega Salazar.

**Etiología, Diagnóstico y Tratamiento de las enfermedades
del órgano pulpar y periápice.**

Tesis UNAM 1973.

12. - Balint Orban.

Histología y Embriología Bucodental.

Editorial Labor 1957.