



COLOGICO

No. _____

Sig. _____

Comp. _____ ón

Edito _____

Solic _____

Fecha _____

Precio _____



COLEGIO ODONTOLÓGICO
COLOMBIANO

_____ 1988

_____ M 335 1988 VII

Compra Canje Donación

Solicitado por _____

Fecha _____

Precio _____

0360

T.O.
315

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO

Facultad de Odontología

AMPUTACION RADICULAR

Trabajo presentado por:

Doris Carrasco Código: 822222

Gloria Ocampo 822235

Félix Figueroa 822258

Cecilia Sanabria 882269

Pilar Balcázar 822285

Sandra Araujo 822294

BOGOTA, D. E. NOVIEMBRE 25 DE 1988



14-6-81-1111

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la colaboración que nos prestaron los Doctores: JUANIANNI LEYTON , Director de la Clínica Adscrita No.4, al Doctor FERNANDO GONZALEZ , Coordinador de la misma, y al Doctor LEONARD CALVACHE, Cirujano; quienes con sus aportes hicieron posible la realización y culminación de nuestro trabajo.

INDICE

- **Introducción**
- **Propósito**
- **Objetivos**
- **Marco Teórico**

.Lesiones traumáticas de los tejidos duros dentarios y de la pulpa.

***Etiología**

***Factores predisponentes**

***Epidemiología -Frecuencia de lesiones dentarias**

-Frecuencia de fracturas de raiz

***Fracturas de Raiz -Examen radiográfico**

-Examen Clínico

-Patología

-Patrones curativos

.Endodoncia

***Diagnóstico pulpar**

***Características**

***Técnica de Tratamiento de conductos**

***Instrumental y Materiales**

.Cirugía Bucal

****Definición***

****Generalidades***

****tipos de Cirugía***

****Técnicas***

****Recomendaciones***

****Instrumental y Material***

.Restauración de dientes despulpados

****Preparacion de conductos***

****Fabricación de patrón acrílico***

****Cementación***

****Restauraciones provisionales***

.Coronas provisionales de acrílico hechas a medida

****Cementación***

****Impresiones***

.Biomateriales

****Yeso***

****Hidrocoloides irreversibles- alginato***

****Mercaptano***

****ceras***

****Cemento de fosfato de zinc***

****Cementos de óxido de zinc eugenol***

.Bibliografía

INTRODUCCION

El tratamiento de las lesiones traumáticas de los dientes implica un enfoque multidisciplinario que incluye todas las especialidades odontológicas. Por ello el plan de tratamiento exige conocimientos de los principios de curación y una comprensión de las complicaciones resultantes de las lesiones dentarias.

En este trabajo se pretende aplicar en un solo caso técnicas de carácter especial; se intenta reflejar los requerimientos e intereses mas corrientes del odontólogo general y se incluye también el material mas indicado para este tipo de tratamiento.

PROPOSITO

Conservar los tejidos dentarios para llevar a cabo una funcionalidad en todo el sistema estomatognático.

OBJETIVOS

-Seleccionar los medios y el tratamiento requerido para la variedad de situaciones clínicas que se encontrarán en este caso.

-Debe diagnosticarse el estado del paciente y su etiología determinada para establecer la necesidad e terapia endodóntica más adecuado.

-Si se cumplen satisfactoriamente los procedimientos se puede esperar la reparación biológica que lleve a un estado de salud funcional.

El éxito de alcanzar los objetivos anteriores se mide por criterios clínicos, radiológicos y biológicos.

MARCO TEORICO

DEFINICION DE TERMINOS

Amputación de la raíz

Es la eliminación de una raíz de un diente multirradicular, dejando la porción coronaria del diente intacto.

Hemisección:

Es la eliminación de una raíz y su porción coronaria en un diente multirradicular.

Bicuspidación:

Es la separación de un diente multirradicular por un corte vertical a través de la bifurcación.

INDICACIONES

La amputación de la raíz, hemisección o bicuspidación están indicadas cuando la eliminación de una raíz va a permitir unas técnicas de sujeción periodontal mejores y cuando un diente o bifurcación es intratable periodontalmente.

La amputación de la raíz, hemisección o bicuspidación están indicadas cuando la terapia endodóntica, quirúrgica o no quirúrgica no puede corregir el problema endodóntico como es el caso de : Conductos obstruidos

Reabsorción y defectos radiculares patológicos intratables.

Errores de técnica

Fractura.

Hay que evaluar cuidadosamente la extensión de la enfermedad periodontal y el soporte óseo para el diente restante.

Hay que evaluar la distancia entre la unión esmalte cemento y el vértice de la bifurcación.

PAUTAS A SEGUIR

1. Puede ser necesario hacer un colgajo quirúrgico para un mejor acceso, visibilidad, y orientación de las raíces en el alveolo.

2. Puede ser necesaria la eliminación de hueso superpuesto para ayudar a la extracción de la raíz.

3. Instrucciones para el corte de separación:

AMPUTACION: Evitar sacar la raíz remanente

4. Para evitar atrapar los restos de metal en el alveolo hay que hacer un perfilado final tres o cuatro semanas después de la intervención.

TECNICA

- 1. Completar la terapia endodóntica*
- 2. Colocar una obturación de amalgama a través de la abertura coronaria en la raíz que hay que amputar, mas allá de la sección radicular. Considerar la necesidad de refuerzo mediante postes.*
- 3. Ajustar la oclusión , estrechando la dimensión vestibulo lingual de la corona para dirigir las fuerzas oclusales por encima de la raíz.*
- 4. Puede ser necesario un colgajo quirúrgico para exponer mejor la zoan de la bifurcación.*
- 5. Cortar la raíz en un ángulo correcto para evitar arrancar la raíz remanente; no dejar un espolón sobresaliendo.*
- 6. Extraer la raíz. Puede ser necesario eliminar hueso superpuesto para extraer el segmento radicular.*
- 7. Limpiar la superficie inferior para permitir un mantenimiento higiénico.*
- 8. Coaptar el colgajo y suturar.*
- 9. La remodelación final de la corona se completa después de que la cavidad ha cu-*

rado, lo que puede determinarse en la valoración de control.

10. Ahora puede realizarse una ferulización para prevenir futuras fracturas lineales de la raíz.

Las fuerzas masticatorias deberán ser evaluadas después de una cirugía. Después de una amputación radicular en molares inferiores es obligatoria una ferulización mientras que en molares superiores no es necesario debido al soporte proporcionado por las dos raíces remanentes. Debe contornearse fisiológicamente la porción cervical remanente de la raíz amputada para permitir una sujeción periodóntica.

Debe prepararse el conducto en el lugar de la amputación y obturarse con amalgama para prevenir la acumulación de la placa y la recurrencia de caries. Es aconsejable colocar la amalgama íntegramente antes de sacar la raíz. Si esto es inviable en lugar de la amputación hay que colocar un retroobtusión.

La gutaprecha, los cementos y las puntas de plata no son selladores adecuados.

HISTORIA CLINICA

Septiembre de 1988

NOMBRE: Patricia Lozada

DOCUMENTO DE IDENTIDAD: T.I. No.701020-00033

EDAD : 17 años

ESTADO CIVIL: Soltera

LUGAR DE NACIMIENTO: Neiva, Huila, 20 de Octubre de 1970

DIRECCION: Calle 14 No. 35-09 Barrio Alambra

TELEFONO 2149-020

NIVEL EDUCATIVO: 4º BACHILLERATO

OCUPACION : Empleada

ANTECEDENTES PSICOLOGICOS: Pasivo dependiente

ANTECEDENTES DE SALUD GENERAL PERSONAL Y FAMILIAR: No presenta .

ANTECEDENTES ESTOMATOGNATICOS: Tratamientos recibidos operatoria y cirugía.

Tejidos blandos Normales

Tejidos Duros Dentición permanente

Tipo de Caries Activa crónica.

C.O.P. Ausentes 18- 16- 25- 25- 28- 38- 46- 48

Cariados 17- 21- 22- 27- 37- 36- 35- 45

Obturados 24- 47

Examen periodontal:

Gingivitis marginal leve generalizada

Oclusión:

Trayectoria de apertura y cierre; No hay desviación

Línea dentaria y maxilar : No coinciden

Grado de apertura bucal: 50 mm.

Con tracción : 52 mm.

Ruidos oclusales: No presenta.

Palpación muscular: No hay sintomatología

Dimensión vertical postural: 44 mm.

oclusal: 42mm.

Espacio libre anterior: 2 mm.

Relación céntrica y oclusión máxima: No coinciden

Movimientos excursivos:

Tipos de Desoclusión: Función en grupo del lado derecho

Desoclusión canina del lado izquierdo

Trabajo derecho: 12 13 14 15 42 43 44 45

Balanza izquierda: 26 36 24 34 35 23 32 33.

Trabajo izquierdo:--

Balanza derecha:--

Protrusión asimétrica: Participan: 21, 22, 31, 41

Interferencias: 26,36, 24, 35

Facetas de desgaste: 11, 12, 13, 14, 21, 22, 23, 31, 32, 32, 41, 42, 43.

Clasificación de Angle; derecho : No aplicable

izquierdo: ''

Hallazgos radiográficos

26; Línea radiolucida en sentido oblicuo cervical en la raíz meso vestibular del diente. Zona radiolucida circunscrita alrededor del ápice de la raíz palatina.

17: Caries profunda que involucra pulpa.

Diagnósticos:

Disfunción oclusal patológica pura.

Anodoncia del : 28, 18, 38, 48

Malposiciones: 35, 45, 25

Caries Activa crónica: 17, 21, 22, 27, 37, 36, 35, 45.

Gingivitis marginal leve generalizada

Gangrena pulpar.

Periodontitis apical crónica

pérdida de dientes; 16, 25, 46

Tratamiento

Fase higiénica

operatoria

Endodoncia

Cirugía endodóntica

Prostodoncia núcleo y corona

LESIONES DE LOS TEJIDOS DUROS DENTARIOS Y DE LA PULPA.

ETIOLOGIA:

Las lesiones dentarias son poco frecuentes en el primer año de vida, la frecuencia aumenta más cuando el niño comienza a caminar y correr puesto que carece de experiencia y coordinación de movimientos.

Las causas más frecuente de fracturas son;

- 1. Lesiones por caída.*
- 2. Síndrome del niño golpeado.*
- 3. Lesiones en el juego y atletismo.*
- 4. Cuerpos extraños que golpean los dientes.*
- 5. Lesiones por peleas.*
- 6. Accidentes de Automóvil.*
- 7. Lesiones debidas a convulsiones. (p. ej. epilepsia).*

FACTORES PREDISPONENTES:

- 1. Protusión de los incisivos superiores (Over Jet).*
- 2. Cierre labial insuficiente.*

FACTORES QUE CARACTERIZAN EL IMPACTO EN LOS DIENTES:

1. *Fuerza del golpe.*
2. *Elasticidad del objeto que produce el golpe.*
3. *Forma del objeto que produce el golpe.*
4. *Angulo direccional de la fuerza que golpea.*

EPIDEMIOLOGIA:

FRECUENCIA DE LESIONES DENTARIAS.

- 11 - a 30% *en dentición temporal.*
- 5 - a 29% *en dentición permanente.*

LOCALIZACION DE LAS LESIONES:

Mayor afección en los incisivos Centrales Superiores.

FRECUENCIA DE FRACTURAS DE RAIZ.

- 2 - 4% *Dentición temporal.*
- 0,5 - 7% *Dentición permanente.*



FRACTURAS DE LA RAÍZ:

Las fracturas de la raíz no deben considerarse una indicación automática para la extracción.

Muchos dientes con raíces fracturadas pueden conservarse debido al potencial de curación del propio individuo, se puede lograr un buen resultado mediante procedimientos restauradores y endodónticos.

Las fracturas radiculares pueden ser horizontales o verticales y pueden producirse a cualquier nivel.

Examen radiográfico:

Si se sospecha de una fractura hay que examinar cuidadosamente la radiografía para obtener la siguiente información: 1 Localización y número de líneas de fractura.

2. Grado de separación de los fragmentos

3. Presencia y localización de los radiolucidez.

4. Estado desarrollo de la raíz y el ápice.

5. Reabsorción radicular

Además, debe emplearse la radiografía para una valoración periodontal y la evaluación de los dientes adyacentes.

La demostración radiográfica de las fracturas radiculares se facilita por el hecho de que la línea de fractura corriente es muchas veces oblicua, contribuyendo esto a que las condiciones radiográficas sean óptimas para descubrir estas fracturas.

La dirección de las líneas de fractura determina que las exposiciones oclusales sean importantes para el diagnóstico, cuando el rayo central es dirigido a lo largo de la superficie de la fractura. Es importante si se detecta una línea radiolúcida en un radiografía deberán tomarse dos radiografías periapicales adicionales. una con una angulación aumentada en 15° a la original y la segunda a una angulación negativa de 15° a la original.

Las fracturas radiculares algunas veces escapan a la detección de las radiografías posteriores revelan claramente la fractura. Este fenómeno se debe a que haya hemorragia/edema o tejido de granulación entre los fragmentos ocasionando el desplazamiento de los fragmentos coronales incisalmente.

La fractura ocurre con más frecuencia en el tercio medio de la raíz y solo raramente en los tercios apical y coronal lo que se encuentra comúnmente es una sola línea transversal, sin embargo pueden darse las fracturas oblicua o múltiple.

En la interpretación de las radiografías se debe tener en cuenta que las variaciones en el ángulo del rayo central pueden dar como resultado una línea de fractura elipsoidal simulando fracturas múltiples. No obstante la apariencia radiográfica de las fracturas múltiples es irregular, distinguiéndose de la apariencia elipsoidal de

una fractura sola.

Examen clínico:

Debe utilizarse para determinar factores tales como desplazamiento de la corona, decoloración de los dientes reacción a las pruebas de vitalidad y movilidad puede incluir: 1 evaluación de los tejidos blandos

2 Sondaje periodontal

3 Evaluación oclusal

4 Pruebas de sensibilidad

EXPLORACION QUIRURGICA

Las fracturas radiculares suelen estar asociadas con otros tipos de lesiones dentales; un hallazgo común entre estas, especialmente en la región incisiva inferior, es la fractura del proceso alveolar.

La exposición clínica de los dientes con fracturas radiculares revela un diente ligeramente extruido, desplazado con frecuencia en dirección lingual. El lugar de la fractura determina el grado de movilidad del diente.

Relato del paciente (Historia)

1. Tiempo de la herida

2. Descripción de la herida

3. Historia del dolor

4. historia de la inflamación

5. Tratamientos previos.

Patología

La secuencia curativa después de la operación, se forma un coágulo en la línea de fractura, acompañado por cambios hiperémicos en la pulpa. A continuación entran en la línea de fractura hasta cierto punto odontoblastos y células pulpares, y después de dos semanas se forma una callosidad de dentina, uniendo los fragmentos.

Las reacciones en la parte periférica de la línea de fractura ocurre con más lentitud.

Proliferaciones de tejidos conjuntivo del periodonto invaden la línea de fractura y después de tres semanas se deposita cemento en la superficie de los fragmentos. La formación de cemento oblitera solo en parte la línea de fractura y se encuentra aún después de nueve semanas. La formación de callosidades en las fracturas radiculares es más lenta y más restringida, debido a la falta de vascularización de los tejidos duros dentales.

Los experimentos demuestran que en los patrones curativos antes mencionados ocurren variaciones cuando hay mayor dislocación de los fragmentos o inflamación. Las observaciones radiográficas e histológicas en seres humanos han mostrado que los hechos curativos después de las fracturas radiculares se pueden dividir en 4 tipos.

1. Curación con tejido calcificado

2. Interposición de tejido conjuntivo

3. Interposición de tejido de granulación.

I. CURACION CON TEJIDO CALCIFICADO

Existen diferentes opiniones sobre la naturaleza de los tejidos duros que unen los

fragmentos: la dentina, la osteodentina o el cemento se han descrito como tejidos calcificados restauradores. En muchos casos, la capa más profunda de restauración parece ser la dentina, mientras que la parte más periférica de la línea de fractura esta restaurada incompleta con cemento. En algunos casos se puede demostrar también la formación de nueva dentina en la línea de fractura. La primera oposición de dentina muchas veces es celular y otubular seguida despues de oposiciones de dentina normal tubular.

La oposición de cemento en la línea de fractura va precedida con frecuencia de proceso de reabsorción la mayoría de las veces el cemento no cubre completamente el espacio entre las superficies de fractura, pero está entremezclado con tejido conjuntivo proveniente del ligamento periodontal .

2. Interposición de tejido conjuntivo.

Este tipo de curación se caracteriza por la interposición de tejido conjuntivo entre los fragmentos. Las superficies radicales fracturadas están cubiertas por cemento, depositado a menudo después de una reabsorción inicial y se encuentran fibras de tejido conjuntivo que van paralelas a la superficie de la fractura o de un fragmento a otro. Por medio de la forma de dentina secundaria, se crea al nivel de la fractura una nueva apertura apical y un descubrimiento periférico corriente es el redondeamiento periférico de los bordes de la fractura con un ligero crecimiento del hueso dentro de la zona de la fractura. La anchura del espacio periodontal alrededor de los fragmentos refleja la actividad funcional de los dos fragmentos. El espacio periodontal que rodea el fragmento apical es estrecho, con fibras periodontales que ordea el fragmento apical es estrecho, con fibras periodontales en orientación paralela a la superficie de la raíz, mientras que al rededor del fragmento coronal el grueso con una distribución normal de las fibras.

Clinicamente los dientes son normales firmes o ligeramente móviles y con una respuesta dolorosa debil a la percusión las respuestas a la prueba de vitalidad estan dentro de los limites normales.

3. Interposición de hueso y tejido conjuntivo

Estos casos muestran interposición de un puente de hueso y de tejido conjuntivo que separan los fragmentos, mientras que un ligamento periodontal normal rodea los fragmentos. En algunos casos el hueso se extiende en el conducto pulpar de los fragmentos.

4. Interposición de tejido de granulación:

Tejido de granulación inflamado entre los dos fragmentos la parte coronal de la pulpa presenta necrosis, mientras que el fragmento apical la mayoría de las veces contiene tejido pulpar vivo.

La pulpa en estado de necrosis es responsable de los cambios inflamatorios en la línea de fractura en algunos casos la fuente de la inflamación es una comunicación de la línea de fractura al surco gingival.

ENDODONCIA

Endodoncia Multirradicular de un (26) 1º molar superior izquierdo.

1. Diagnóstico Pulpar: *-Fractura radicular Mesial*

-Necrosis Pulpar raíz palatina y Distal.

2. Características: *pulpa no vital en estado crónico*

-Ausencia de sensibilidad

-Hemorragia del conducto de la raíz fracturada

Contenido necrotico, toxico o bacteriano de los conductos

Py D.

-Lesión periopical crónica (zona radiolucida periopical)

Técnica del tratamiento de conductos

1-Anestesia y aislamiento del campo operatorio.

Debe utilizarse la técnica adecuada para la aplicación de anestesia local, en nuestro caso no fue necesario. Aislamiento riguroso con rollos de algodón y evector.

2-Preparación de la corona.

Iniciar con detetertraje del area donde se localiza el diente.

Deben eliminarse caries, excesos de obturaciones y bordes débiles de esmalte; estos últimos se fracturan fácilmente durante el tratamiento y nos van a desvirtuar la medida de la longitud del diente (conductometría) cuando se utiliza como guía para el tope del instrumento.

3-Análisis de ex preoperatoria.

La radiografía es elemento principal para un buen diagnóstico debemos tener en

cuenta:

-Determinación de la forma, tamaño y profundidad de la cámara pulpar: definimos donde está localizado el piso de la cámara, la inclinación de sus paredes localización de los conductos y se mira si hay zonas radiolucidas que nos muestren compromisos de bi- o trifurcación.

4. Estudio de la forma dirección y número de conductos.

En molares la dirección varía mucho de un diente a otro. Puede ser recta como en anteriores, o tortuosa y difícil en algunos posteriores. El número de conductos también varía de un diente a otro. Anteriores de un conducto, premolares 1 ó 2.

Conductos y molares 3 conductos. Hay algunas variantes como incisivos inferiores con 2 conductos, canino inferior con 2 conductos, primero premolar inferior y raíz mesiovestibular del primer molar superior con dos conductos.

En cuanto a la forma también tenemos en cuenta las variantes y se pueden encontrar como conductos accesorios y bifurcaciones .

5. Anormalidades que pueden dificultar el tratamiento.

-Conductos mal obturados

-Instrumentos quebrados

-Perforaciones

-Traumatismos que provoquen fracturas radiculares

Las radiografías nos pueden mostrar la presencia de perforaciones o fracturas las cuales tienen pronósticos diferentes de acuerdo a su localización tiempo, tamaño. Si es posible se trata de obturar por vía dentaria de lo contrario se opta por la técnica quirúrgica que permita su obturación con amalgama.

Como efectuar apertura cameral

Apertura cameral de molares

1. Se determina el sitio de la apertura de acuerdo con la morfología pulpar. Se hace de forma triangular con base vestibular y localizado a nivel de la fosa malar para extenderse luego hasta el centro de la corona.

La apertura se inicia en la zona predeterminante con una fresa tronco conica - montada en la pieza de mano de alta velocidad y se va profundizando en forma intermitente hasta romper el techo de la camara pulpar

2-Se eliminan retenciones y angulos muertos hasta dejar las paredes lisas, por medio de un fresa redonda. esta es también para evitar que los angulos muertos produzcan pigmentación de la corona.

3. La apertura debe quedar en forma triangular de base vestibular y su extensión avanza hasta el punto exacto en el cual se inician los conductos. Este debe observarse rigurosamente para evitar grandes dificultades o grandes errores durante la instrumentación.

5.Medición del conducto o conductometría

Después de hacer la apertura cameral localizamos la entrada de los conductos y los recorreremos con un instrumento delgado. Cuando el conducto es muy amplio puede introducirse un tira nervios para realizar la pulpectomia, en caso contrario debemos usarlos porque es posible que se fracturen.

6-Detalles para una conductometría

1-Evitar las áreas susceptibles de fractura sobre todo cuando estas nos sirven de referencia para el tope de caucho.

2. El tope de caucho es de uso obligatorio y debe tenerse en cuenta que no vaya a girar la angulación.

3.Utilizar para cada conductometría un instrumento de calibre adecuado; que permita fácil y completa introducción dentro del conducto y completa retención.

4-Determinar sobre la radiografía la longitud aproximada del conducto teniendo en cuenta las posibles alteraciones, de la placa radiográfica.

5.Irrigar abundantemente con el fin de evacuar la mayor cantidad de restos pulpares.

6.En multirradiculares la conductometría se hace individual para cada conducto pues traería complicaciones como superposición radiográfica, cambio de longitud por movilidad de los topes de caucho.

7.Con la radiografía confirmamos la medida exacta para preparar el conducto, - hasta una distancia de 0,5 mm ó 1mm. del foramen apical. Se debe anotar la longitud y el punto de referencia y esto se denomina conductometría definitiva.

7.Instrumentación biomecánica

Utilizamos limas estandarizadas de manera gradual ascendente hacemos los movimientos de pulsión , rotación y tracción y esto se repite varias veces hasta que el instrumento avance libremente

El conducto debe estar humedo por la acción de los irrigantes como hipoclorito de sodio (zonite) que actúa barriendo y disolviendo los restos necroticos y microorganismos que en forma progresiva van quedando dentro del conducto durante la instrumentación también nos preparacoducto de manera ciruclar y así facilitar la adaptación del cono.

Zonite lo llevamos con un jeringa hipodérmica.

En conductos curvados la rotación de los instrumentos no podrá efectuarse.

La instrumentación debe ser como mínimo hasta el instrumento numero 4º, tenemos en cuenta para no hacer sobre instrumentación ya que esto nos dañaría los tejidos produciendo irritación dolor e inflamación pos-operatorio habrá también hemorragia debemos secar con conos de papel estandarizados.

En caso de conductos estrechos o de dificil instrumentación se puede acompañar con sustancias quelantes y algunas veces lubricantes como EDTAC-LARGAL ULTRA-RC PREP.

8.Obturación

Cuando el conducto está limpio-seco- apto y asintomático procedemos a obturar Conos de gutapercha estandarizados, utilizados con la técnica del cono principal y condensación lateral.

Se selecciona el cono principal de un numero anterior al del último instrumento estandarizado que se utilizó en la preparación biomecánica. Se coloca en un vaso dappen con solución germicida. Se seca y se procede a introducirlo con la medida ya tomada y debemos notar el agarre apical que sería una adecuada adaptación del cono, se verifica radiográficamente si la longitud del cono es igual a la ya tomada en la conometría.

El cono principal se recubre de cemento, cantidad suficientes para pintar las paredes del conducto (cemento de Roy- pasta yodoformada)

Mediante la utilización de los espaciadores 7 y 8 (Kerr) se hace un espacio para la colocación de los conos laterales que pueden ser 15-20-25 y la cantidad que sea necesaria.

Miramos radiográficamente y si es satisfactorio tanto en longitud como aplitud, procedemos a cortar con un instrumentos caliente. El recorte de los conos debe quedar a nivel cervical, en multirradiculares dejando el piso de la cámara limpio evitando excesos de cemento y de gutapercha.

Preparamos el diente para tratamiento protésico.

9. Instrucciones al paciente

Una vez terminados los procedimientos endodónticos el paciente debe ser advertido de las posibles molestias o reacciones dolorosas que puede ocasionarle el tratamiento efectuado. Habrán controles clínicos y radiografías cada 6 meses.

10. Instrumental y Materiales

1. Radiografías apicales observamos:

A-Forma y tamaño de los conductos

B-Forma y tamaño de la cámara pulpar

C-Número de conductos

D-Foramen

E-Apice

F-Curvatura

G-Conductometría

H-Conometría

I-Condensación lateral

I-Obturación final.

2. Instrumental cortante

A-Punta de diamante tronco cónica

B-Fresa redonon-tronco cónica

3. Instrumental para aislamiento del campo operatorio

-Arco de young

-Tela de caucho

-Grapas

-Pinzas perforadas

-Pinzas porta grapas

-Seda o hilo dental

4-Instrumental para la medición del conducto

Lima delgada

Regla metálica milimetrada

Tope de caucho

5.Instrumental y material para la preparación biomecánica

Ensanchadores y limas

Tiranervios

Fresas o taladros de gate

Taladros de peeso

Sustancias irrigadoras:- Hipoclorito de sodio al 4% que hace acción de lavado, barrido mecánico del material que se encuentra dentro del conducto.

Acción disolvente del material orgánico

Acción blanqueante por la liberación del oxígeno

Acción desinfectante por la liberación de cloro.

-Sustancias quelantes:-Largal ultra

Edtac

R-C PREP-- ventajas:

-Acción quelante sobre la dentina haciéndola blanda

-Como lubricante, disminuye la incidencia de fracturas de instrumentos durante la instrumentación biomecánica.

-Conos de papel

b-Materiales para obturar el conducto.

-Conos de gutaperch

-puntas de plata

-Pastas o cementos

-Espaciadores y condensadores

-Centulos

Cirugía Bucal

Parte de la odontología que trata del diagnóstico y del tratamiento quirúrgico y coadyuvante de las enfermedades, traumatismos y defectos de las maxilares, mandíbula y regiones adyacentes.

Historia Clínica. Debe contener:

- molestia principal*
- Padecimiento actual*
- Antecedentes*
- historia Social y ocupaciones*
- Historia Familiar*
- Hábitos: Sueño, dieta, o ingestión de líquidos , medicinas.*

Medios de ayuda:

- Exámenes de laboratorio: sangre y orina*
- Radiografía periapical, oclusal, topográfica, laterales o postero anterior.*

Asepsia

La cavidad bucal nunca está limpia; antes de cualquier cirugía, la boca debe limpiarse bien o aplicar Mecrisin en toda la cavidad bucal y la lengua.

Todos los instrumentos deben ser esterilizados, en una cubeta sobre una toalla estéril.

Las manos del operador deben estar limpias, se lavan las manos y codos. En cirugía mayor los campos deben ser estériles y el operador y sus ayudantes deben llevar - cubrebocas, gomas, batas y guantes de hule estériles.

Se esteriliza el campo e instrumental por medio de calor, sustancias químicas y farmacos que poseen propiedades antisépticas, germicidas o bactericida.

La cirugía aséptica es aquella que está libre de toda infección o contaminación por instrumentos o materiales empleados al operar.

Cirugía atraumática

El manejo cuidadoso de los tejidos, compuestos por infinidad de células, ayuda a la reparación y curación de las estructuras sometidas a los instrumentos quirúrgicos, los tejidos lacerados y rotos tienden a perder vitalidad y se vuelven necróticos, favoreciendo la infección y retarda la curación.

En cirugía bucal se usan cogajos de diferente forma, existiendo tres principios fundamentales:

- 1. Debe conservarse el aporte sanguíneo del colgajo*
- 2. El diseño debe permitir que el colgajo cubra completamente el campo operatorio y que pueda retenerse por suturas sin tensión cuando regresa a su sitio original.*

Material de Sutura:

El más usado es el hilo de seda negro, de tamaño apropiado: este no irrita la lengua y su color se distingue para poder retirarlo. Son preferibles los puntos separados.

Las incisiones externa de cara se cierran con material fino, generalmente nylon número 3-0 o en una aguja sin ojo

Agujas:

La aguja curva del tamaño de una moneda de diez centavos es la más usada en sutura intrabucal.

Campos

La cirugía se lleva a cabo cubriendo al paciente con un babero grande de plástico cubierto por un campo estéril. La contaminación se evita limpiando los labios y piel adyacentes mediante una gasa con alcohol.

Esterilización de Instrumentos

Autoclave : Proporciona calor húmedo en forma de vapor saturado a presión. Los instrumentos y materiales se envuelven en muselina. Se usa en doble grosor y cada paquete quirúrgico se marca para saber su contenido y fecha de su esterilización.

Contenido y fecha de su esterilización. El tiempo varía, los paquetes pequeños requieren 30 minutos a 121° C y 20 libras de presión. Los guantes de hule, se esterilizan en la autoclave durante 15 minutos a 121°C y 15 libras de presión.

-Esterilización por calor seco: Proporciona un medio para esterilizar instrumentos, polvos, aceites, (vaselina), cera para hueso y otros artículos que no se prestan a la esterilización, por agua caliente o vapor bajo presión.

La desventaja es el largo tiempo que se requiere para tener la seguridad de obtener resultados bactericidas.

-Esterilización fría: El alcohol se evapora rápidamente y oxida los instrumentos. El cloruro de benzalconico (Zenifirán) en solución del 1X 100 requiere un aditivo antioxidante (nitrato de sodio) y largos periodos de inmersión (18 Horas.)

-Esterilización a nivel industrial: Existen tantos productos desechables en el uso diario; otro logro es la automatización en fabricación, elaboración, esterilización y empaque a nivel industrial.

La infección post-operatoria se debe vigilar , se cambian los apósitos con adherencia estricta a los principios asépticos.



Aislamiento del paciente del equipo operador:

- 1. Se prepara la región de la incisión - se limpia la zona.*
- 2. Se aísla el paciente con campos estériles de tela.*
- 3. Se cubre la cabeza del paciente y se aseguran con pinzas de campo.*
- 4. Se considera estéril tan solo la zona que está arriba del nivel de la mesa quirúrgica.*
- 5. El cirujano y su equipo se asean para la intervención.*

La asistencia prequirúrgica incluye piel peribucal y la zona a intervenir; el paciente se lava la cara:

Se aplica un antiséptico incoloro y no irritante;

La boca se lava con solución antiséptica y se señala la zona donde se va a realizar la incisión.

Materiales y equipos desechables: (Uso único)

Las técnicas modernas de fabricación, esterilización y empaque proporcionan actualmente una gama cada vez mayor de artículos empacados para usarse una sola vez y desecharse después.

Cirugía Bucal Básica

Incisión

El bisturí se toma con firmeza, pero sin tensión, la presión no debe ser rígida de

forma que haga temblar la mano o que pueda influir en el movimiento necesario para lograr una incisión limpia y atraumática. Dos son las tomas que más se emplean.

1. Toma de lapicera-- Sostenido entre el pulgar, el índice y el dedo mayor, es preferida por los movimientos breves y delicados. Llamada también agarre en pluma fuentes.

2. Cuchillo de mesa. para la piel que es más difícil y requiere presión firme.

Se debe emplear un punto de apoyo durante la incisión para que el bisturí puede tomarse con los dedos que descansan sobre hueso en un diente adyacente.

Las incisiones intrabucales que abarcan la reflexión del mucoperiostio, para descubrir el hueso. La disección se efectúa con objetos romos y las capas tisulares se separan desgarrándolas.

Materiales de sutura:

Se prefieren materiales de sutura inadsorbibles, el asedal es el más usado, tiene fuerza de tensión. adecuado produce reacción tisular mínima, se ve con facilidad y se quita rápidamente.

Las suturas atraumáticas, absorbibles e inabsorbibles, se venden en ampollitas cerradas con líquido esterilizador, contiene una aguja fina de medio círculo.

Anatomía General:

Los vaos faciales siguen un trayecto que es:

1. Profundo con los músculos superficiales de la expresión.

2. Superficial a los músculos de la masticación y a los faciales profundos. La vena facial anterior drena las regiones faciales profundas.

El nervio sensitivo de la cara es el quinto par craneal; el nervio motor es el séptimo par craneal.

Psicología

Comportamiento:

Los individuos reaccionan al dolor según su conformación básica, que varía desde estoicismo hasta sensibilidad extrema.

El umbral de dolor va según el individuo. Antes de iniciar el tratamiento se valora la conformación general psicológica del paciente. La confianza y la seguridad en sí mismo, su actitud general y su parte dan indicaciones sobre sus reacciones posteriores.

Anestesia:

El que la operación se lleve a cabo bajo anestesia local o general depende de costumbres, entrenamiento, y equipo de odontólogos, deseos y estado físico del paciente, pericementales o pulpitis aguda que puedan dificultar la anestesia local, infección de tejidos circundantes y extensión del procedimiento. Algunos usan anestesia local para todo tipo de tratamiento, con anestesia de bloqueo y premedicación para manejar los casos difíciles.

Instrumental para *Colgajo*
Amputación Radicular

Instrumental básico *Espejo*
Explorador
Pinzas algodonerías
Cureta de Black

-Bisturí

Jeringa cárpula

periostótomo

cureta de lucas

pinzas de disección con garra

pinzas de disección sin garra

Retractores de Farahel

porta agujas

Aguja atraumática

Lima de hueso

Fresas quirúrgicas redondas

tronascónica

Zecria

brunidor bola

Condensador de amalgama

Materiales

Anestesia Xilocaina

Agujas desechables

gasas

Guantes quirúrgicos

Hilo tres cero

Gutapercha

hojas de bisturí #15-.11

Suero fisiológico

Azul de Metileno

Examen del paciente:

La historia se divide en manifestación clínica principal, enfermedad actual, historia clínica y familiar.

El examen clínico consiste en inspección, palpación percusión, instrumentación, y pruebas de vitalidad.

El examen radiográfico, es necesario antes y después de la operación. De esta manera se revelan muchas afecciones. La radiografía postoperatoria es importante para la valoración clínico y para propósitos de registro.

Anestesia:

Los tipos de anestesia son:

- 1.Regional o local*
- 2.Local con sedación*
- 3.General.*

la anestesia local, será eficaz emplear bloqueo nervioso: en otro caso se anestesia: Tuberosidad e infiltrativa de la zonas. (troncal).

Colgajo quirúrgico o abierto

Es un colgajo de tejido blando que se corta y retrae a manera de poder retirar - hueso adyacente para exponer raíces, dientes y tejido patológico.

*La indicación para el colgajo es la incapacidad de eliminar la estructura o el tejido sin traumatizar los tejidos circundantes. La incisión se planea de manera que el aporte sanguíneo sea adecuado; el colgajo incluye mucosa, submucosa y penus-
tio.*

*El colgajo debe ser amplio para dar visualización y el espacio adecuado para extir-
par hueso sin dañar los bordes tisulares blandos.*

*La incisión se hace sobre hueso que no se va a remover, de manera que las incisio-
nes suturadas estén soportadas por él, nunca se debe hacer sobre tejidos infectados
que puede provocar un rápida diseminación de ella.*

Tipos:

*Hay 2 tipos : el colgajo en bolsillo y el colgajo que tiene un componente vertical
en la cara vestibular. El colgajo en bolsillo se hace por incisión de los tejidos en
torno a los cuellos de varios dientes por delante y detrás de la zona, separando el
colgajo, se usa para remover dientes retenidos.*

*El colgajo vertical emplea una incisión vertical hasta que se extiende desde el sur-
co vestibular hasta una incisión gingival horizontal en torno a los cuellos de los dien-
tes. Así se despega menos tejido y no se inciden las fibras gingivales de los tejidos
adyacentes.*

*La incisión con una hoja No.15 se hace alrededor del mango vestibular que rodea al
diente que está por detrás del que se va a operar, en torno de este mismo diente, y*

luego se angula hacia arriba, hacia el surco vestibular, alejándose del diente a intervenir.

La elevación del colgajo mucoperiostico, se inicia en el componente vertical, donde el periostio no esta adherido en forma tensa y del manguito gingival como hacia atras, se hace esta elevación con el periostótomo. La retracción es cuidadosa para evitar daños y dema. El cogajo debe permanecer retraido por medio de retractores de Farabeauf sin relajar la fuerza retractora hasta terminar la operación.

La extirpación del hueso puede lograrse con cincel, fresa, o pinzas gubia: en nuestro caso se realizó con fresas redonda y cilindrica manteniendo una irrigación constante de la zona.

Técnica de la fresa:

La colocación de la fresaes una experiencia, familiar, sin golpes físicos, hay necesidad de irrigar el campo quirúrgico con el objeto de reducir el calor generado por la fresa. Esto crea un campo quirurgico continuamente lavado. La perforación se realiza de mod delicado y controlado con el objeto de remover el tejido óseo de manera que pueda lograrse el acceso instrumental. La irrigación sirve también para limpiar la cripta y las zonas que están por debajo del colgajo, de restos óseos, fragmentos dentarios y sangres.

Una vez localizada la raiz a amputarse , se procedió a realizar un crote longitudinal en bisel en la raiz fracturada; se retrió de esa zonas, se lavó profusamente con suero fisiológico.

A continuación con un fresa cono invertida pequeño se procedió a realizar una cavidad en la porción de raíz remanente, siguiendo la obturación con un cono de gutapercha condensado con calor.

Se irrigó nuevamente, se vuelve el colgajo a su posición. Se coloca una sutura a través del borde del colgajo libre, aproximadamente la mitad entre manguito y pliegue y se sutura con un punto opuesto en el tejido fijo que está por delante de la incisión. Se anuda sin tensión.

Recomendaciones para el paciente

- 1.Hielo por 6-12 horas*
- 2.No enjuagatorias*
- 3.H2O tibia*
- 4.Dieta blanda*
- 5.Ingestión de líquidos*
- 6.Buena Higiene oral*
- 7.Tomar droga analgésica medicada.*

Manejo Psicológico del consultorio:

Nada frustra tanto, ignorar al paciente en un consultorio bullicioso e impersonal, el personal debe mostrar preocupación por el paciente.

Otra causa de imitación es el ruido extraño, los instrumentos no deben exponerse a la vista, los olores deben ser eliminados tanto como se pueda. El operador debe tener una actitud comprensiva: suavidad y tranquilidad. Debe ser calmado e inspirar confianza.



Restauración de Dientes despulpados

Los dientes que han sido sometidos a tratamientos endodónticos presentan para su restauración un problema algo especial. La mayoría están mutilados por caries, restauraciones previas y por el acceso endodóntico queda poco de la corona clínica para retener la restauración final.

Se pueden utilizar dos técnicas para reforzar un diente desvitalizado, para que sea capaz de retener la restauración final, en dientes con poca o ninguna corona clínica y raíces de longitud apropiada se puede hacer el muñón artificial con espiga en posteriores con menos destrucción coronal o con una raíz menos favorable se puede construir un muñón artificial de amalgama retenido con pins

El muñón artificial se espiga se confecciona independiente de la restauración final. Este sistema de dos unidades ofrece varias ventajas:

1. La adaptación marginal y ajuste de la restauración es independiente a la de la espiga.

2. En el futuro, se puede sustituir, si es necesario, la restauración sin tener que tocar el muñón y su espiga.

3. Si el diente va a ser utilizado como pilar de PF, no es necesario paralelizar el canal radicular con el eje de inserción de los otros pilares.

Se conocen varias técnicas para la fabricación de muñones artificiales con espiga- Espiga prefabricada en metales preciosos se han combinado con cera.

- Patronos directos

- En cera usando como refuerzo fresas de fisura o clip

-Técnica directa para hacer patrones de acrílico.

Cuando se hace espiga para una multirradicular se prepara el conducto mas favorable de ongitud optima y un segundo canal en corto trayecto. Es la bifurcación de la espiga principal ayudada a su bien aseñtamiento y evita la rotación pero ayuda poco o nada a la rtención.

La colocación de una espiga requiere que la obturación haya sido hecha con gutapercha.

El método directo de fabricación del muñón artificial.

Se realiza en 3 fases:

-Preparación del canal¹/₂

2.Fabricación del patrón

3.Acabado y cementado del muñón.

PREPARACION DEL CONDUCTO

Se desbasta el diente teniendo en cuenta el tipo de restauración que va a llevar.

Se hace la reducción incisal con fresa conica de extremo redondo, quitando unos 2 mm. se inicia la reducción axial con el mismo instrumento . La reducción labial debe tener 1.0 1.2 mm. de profundidad. La reducción lingual se hace con un rueda diamantado pequeño.

Con fresa redonda se quitan todas las caries y cementos de fondo.

Se examina para ver que estructuras sanas van a ser incorporadas a la preparación final; las estructuras finas no soportadas se eliminan.

El deinte ya esta en condiciones para la preparación del canl. El instrumento de elección para ensanchar y eliminar la gutaprecha es el ensanchador de peeso.

la espiga debe tener una longitud equivlante a los dos tercios de la longitud de la raiz

Debe quedar como minimo 3mm. de obturación intacta en la zona del ápice para evitar que haya filtraciones. La espiga debe tener por lo menos la longitud de la corona para que haya retención adecuada y distribución de fuerzas. Una vez preparado el canl para la espiga con fesa No.170 se hace una ranura en oclusa en el área del diente donde haya el maximo espesor. La profundidad de la ranura debe ser aproximadamente el diámetro de la fresa. aproximadamente 1.m. y su longitud lo de la parte cortante unos 4mm.

En multirradicular la ranura se puede situar en un segundo canal.

Con una fresa en forma de bala, se hace un marcado contrabisel.en el contorno exterior de la cara oclusal que da lugar a un collar, alrededor del perimetro oclusal de la preparación . Ayuda a mantener unida la estructura dentaria remamente previniendo su fractura. Esta sirve de salvaguarda a la espiga de precios ajuste,

que tiende a ejercer fuerzas laterales en el momento de la cementación.

FABRICACION DEL PATRON ACRILICO

Se recorta un bebedero de colado de plastico macizo de manera que ajuste con holgura en el canal y llegue hasta el fondo del trayecto ensanchado.

se hace una mezcla fluida monómero y polímero de resina acrílica. Mediante un ensanchador provisto de un poco de algodón se lubrica el conducto con vaselina.

Se llena tanto, como sea posible, la boca del canal con la mezcla de la resina acrílica. Se pinta de monómero el bebedero y se introduce hasta el fondo del canal. Se asegura que el bisel exterior está cubierto de resina.

Cuando la resina ha polimerizado se retira la espiga del canal y se asegura que haya llegado hasta el fondo; se han quedado burbujas se rellena con un poco de una blanda.

Se hace una segunda mezcla y se coloca al rededor de la espiga que sobresale hasta lograr el grueso para tallar el muñón.

El tallado se realiza colocándolo en la raiz, se termina alisandolo con discos de papel de lija fina. No debe quedar rugoso y su forma debe ser exactamente al muñón definitivo.

CEMENTADO

Al muñón artificial con espiga se le hace un canal a un lado de la espiga, desde su extremo hasta al contrabisel para dar una salida al cemento. Se mezcla el cemento de fosfato de zinc y se introduce en el conducto con un instrumento de modelar se inserta la espiga lentamente en el canal dando tiempo para la salida del exceso de cemento y llevando el muñón a su completo asentamiento.

RESTAURACIONES PROVISIONALES

Es importante que mientras se confecciona la restauración final, los dientes preparados estén protegidos y que el paciente se encuentre cómodo. Una buena restauración provisional debe satisfacer las siguientes condiciones:

-Protección pulpar: El material escogido debe evitar la conducción de temperaturas extremas y debe evitar la filtración de saliva.

2.Estabilidad posicional: El diente ni se debe extruir ni migron en ninguna dirección.

3.Función oclusal

4.Fácil limpieza

5-Márgenes no lesivos:

6-Solidez y retención: La restauración debe resistir las fuerzas que actúan sobre ella sin romperse ni desprenderse.

7.Estética

CORONAS PROVISIONALES DE ACRILICO

HECHAS A MEDIDA

Las condiciones que debe reunir una corona provisional queda mejor reunidas con una corona hecha a la medida.

Antes de hacer la provisional de acrílico hay que hacer un molde.que pueda servir para modelar los contornos exteriores de la restauración. La superficie interior, se modelará con un modelo de la preparación o preparaciones terminadas.

El primer paso consiste en hacer una sobre impresión del diente sin tallar Si el diente a restaurar tiene lesión evidente, la sobreimpresión se hace sobre un modelo de estudio. El modelo se arregla reparando todos los defectos con cera bien alisada y sumergiéndola en agua durante 5 minutos.

Al terminar el tallado de la pieza se toma impresión y se hace el vaciado inmediatamente. Al fraguar completamente se limpia para que permita el correcto asentamiento y se encaja en la sobreimpresion y se controla el

perfecto ajuste.

Se mezcla el acrílico y se coloca en la sobreimpresión de modo que llene por completo el área del diente, se coloca el molde en la sobreimpresión y se asegura que la alineación y encaje sean perfectos. La fuerza con que se asienta el molde en la sobreimpresión es crítica.

El exceso de resina se recorta con un disco de carburo. Las superficies axiales - proximas a las margenes se suavizan con un disco de papel de lija.

CEMENTACION

La restauración se coloca en el diente. se comprueba la oclusión con papel de articular delgado, se retira la restauración del diente y se ajustan los contactos oclusales prematuras de modo que no moleste y se pule.

La restauración debe cementarse con oxido de zinc eugenol de moderada fuerza con esto se facilitara el retirado.

Despues de cementado se retira todo cemento endurecido que haya quedado en el margen . No debe quedar nada dentro del surco.

IMPRESIONES

La impresión- imagen en negativo- se hace llevando un material blando a la boca o semifluido esperando que este endurezca para retirarla.

Una buena impresión para restauración debe cumplir las siguientes condiciones:

-Debe ser un duplicado exacto del diente preparado, e incluir toda la preparación y suficiente superficie del diente no tallada para ver con seguridad la configuración y localización de la línea terminal.

2.Los dientes y tejidos configurados al diente preparado deben quedar exactamente reproducidos para permitir una precisa articulación.

BIOMATERIALES

YESO DENTAL

Es un sulfato dihidratado de calcio casi puro.

Según la especificación No.25 de la ADA se clasifican los yesos de uso dental en 4 tipos:

TIPO I Para impresión

II. C6mun o de Par6s

III. Piedra

IV. Extraduro

*Proceso de fraguado-- el producto de la reacci6n es yeso y el calor desarrollado en la reacci6n exot6rmica es equivalente al calor utilizado originalmente en la calci-
naci6n (110 a 120°C). La reacci6n que se da es:*

(Ca SO₄) a. H₂O + 3H₂O-- 2 Caso 4. 2 H₂O + calor

Reacciones del fraguado-- se dan las siguientes fases:

1. Al mezclar el hemihidrato con el agua se forma una suspensi6n de hemihidrato

La mezcla ac6 es muy fluida.

2. El hemihidrato se disuelve para formar una soluci6n de sulfato de calcio muy sa-

turado en proporción al dihidrato que se debe formar.

3. Los iones de sulfato de calcio, sobresaturados se difunden para precipitarse o cristalizar en núcleos de cristalización.

Microestructura del material fraguado:

1. Porosidad-- es de dos tipos

a. la microporosidad causada por el agua remanente sin reaccionar que queda en la masa fraguada.

Estas cavidades son aproximadamente esféricas .

b. La microporosidad causada por rechazo de los cristales de yeso en crecimiento .Estas cavidades son más pequeñas y son de forma irregular y aparecen dentro de los grupos de cristales de yeso, en tanto que las primeras se dan entre grupos de cristales de yeso.

2. Efecto de la relación agua / polvo

a. Una relación ALP baja deja menos agua sin reaccionar en la masa fraguada disminuyéndose la cantidad del primer tipo de porosidad.

b. Una relación ALP baja aumenta el efecto del crecimiento cristalino durante el fraguado puesto que los núcleos de crecimiento disponibles están concentrados en un volumen total de mezcla mas pequeño.

c. Para cualquier relación ALP la proporción total de porosidad inherente en la masa fraguada es el resultado de la sumatoria de estos dos efectos inversos

Propiedades:

1. Velocidad de fraguado.

a. Tiempo de manipulación y la manipulación debe terminarse mientras la mezcla está aun líquida . No hay un método objetivo reconocido para medir este tiempo.

b. Tiempo de fraguado--el fraguado inicial es una indicación del tiempo en que el material es lo suficientemente resistente para ser manipulado y en particular, cuando puede comenzarse su tallado. Si el fabricante determina un tiempo de fraguado será el inicial para una aguja de Gillmore o de Vicat. La reacción de fraguado y el aumento de la resistencia continúan durante un tiempo considerable después del fraguado inicial.

c. Control de la velocidad del fraguado:

-Los fabricantes ajustan la velocidad de fraguado del hemihidrato en crudo agregando:

aceleradores--sulfato de potasio, tartrato de sodio y potasio, cloruro de sodio.

Retardadores--citrato de sodio, borax , sangre, coloides, acetatos y boratos

-
Relación ALP-- los cambios físicos que acompañan el proceso de fraguado se producen mas rapidamente en las mezclas espesas debido a que el menor volumen de la fase acuosa permite una interacción más temprana de los cristales del yeso en crecimiento.

2. Expansión de fraguado

-Aditivos-- Los fabricantes pueden reducir la expansión de fraguado y controlar el tiempo de fraguado agregando una mezcla equilibrada de aceleradores y retardadores al hemihidrato en crudo. También reducen la resistencia del material fraguado

-Relación ALP-- la expansión de fraguado es inversamente proporcional a la relación ALP. ya que la reducción de la cantidad relativa de la fase acuosa en la mezcla, permite una interacción más efectiva de los cristales de yeso en crecimiento.

3. Resistencia y el yeso es un material más débil a la tracción que a la compresión. Los productos de yeso con resistencias a la compresión más alta son los más frágiles y sus resistencias traccionales son proporcionalmente más bajas.

a. Efectos de la relación ALP.

-Cuando se requiere máxima resistencia, un material dado debe ser mezclado con una relación ALP tan baja como sea posible.

-El uso de una relación ALP baja para obtener mayores resistencias da una expansión de fraguado relativamente alta.

b. Secado--La remoción de toda el agua libre por secado a baja temperatura duplica la resistencia.

4. Solubilidad -- el yeso no es completamente insoluble tiene una solubilidad de a-

proximadamente 0.2 g/100 cm³ a 20°C.

Aplicaciones en Odontología:

- 1. Material para impresiones (ahora infrecuente)*
- 2. Modelos y troqueles*
- 3. Articulación de modelos*
- 4. Moldes para el procesamiento de polímeros dentales .*
- 5. Agentes de unión de los revestimientos que usan como aglutinante el yeso.*

HIDROCOLOIDES IRREVERSIBLES

Es un gel que se forma a partir del sol hidrocoloide de alginato de sodio. Las fibrillas formadas por reacciones químicas se hallan ligadas por uniones primarias y por ello, no son afectadas por los cambios de temperatura. pueden volver al estado química original y no por calor.

Composición:

- Alginato de potasio 20%*
- Sulfato de calcio 16%*
- Oxido de Zinc 7%*
- Fluoruro de potasio y titanio 6%*
- Tierra de diatomeas 50%*
- Fosfato de sodio 1%*

La tierra de diatomeas actúa como relleno el cual va a aumentar la resistencia y rigidez del que el de alginato, confiere textura lisa y evita que la superficie de un gel firme sea pegajosa.

El óxido de zinc también actúa como relleno y ejerce cierta influencia en las propiedades físicas, y el tiempo de endurecimiento o fijación del gel.

Como reactivo sirve cualquier tipo de sulfato de calcio.

Los fluoruros se agregan para que la superficie del modelo de yeso sea dura y compacta.

Vida útil los alginatos se deterioran rápidamente a temperaturas elevadas.

La especificación No.18 para materiales para impresión del almacenamiento en su envase original durante una semana en humedad relativa del 100%, el deterioro del material no debe ser tan grande la resistencia a la compresión del gel sea inferior a 2600 gm. x cm².

Regulación del tiempo de gelación-- es probable que el tiempo de gelación óptimo esté entre 3 y 7 minutos a una temperatura ambiente de 20°C.

Según la especificación No.18 de la ADA hay 2 tipos de alginato:

Tipo I-- de endurecimiento rápido debe gelificar en no menos de 60 segundos y no más de 120 segundos.

Tipo II -- de endurecimiento normal debe gelificar entre 2 y 4.5 minutos.

El tiempo de gelación se regula por la cantidad de retardador agregada.

Resistencia-- La especificación de la ADA para hidrocoloides del tipo del alginato estipula una resistencia mínima de 3500 g x cm².

No conviene dejar el alginato en la boca demasiado tiempo pues algunos experimentan una deformación evidente al dejar la impresión en la boca 5 minutos, depende de los materiales y condiciones de superficie de la impresión y del modelo.

Estabilidad dimensional-- los cambios dimensionales que se producen en los geles de alginato se caracterizan por una leve expansión inicial, atribuible a la imbibición de agua libre residual por parte del sol encapsulado después de la gelación inicial.

Deformación durante la gelación-- la gelación comienza cerca de los tejidos bucales porque la temperatura es más elevada en esa zona. si no se sostiene con firmeza la impresión en su lugar durante el periodo de gelación, se inducirá considerable tensión.

Deformación durante el retiro de la impresión-- hay que tirarla con un movimiento rápido, en la dirección mas paralela posible al eje mayor de los dientes. debido a la estructura de micelas entrelazadas el gel.

Deformación durante la relajación-- por ejemplo al ejercer presión sobre la cubeta durante el periodo de gelación.

La cubeta se debe sostener con firmeza, pero bajo presión pasiva.

Dureza superficial del modelo— la razón principal para la disminución de la dureza superficial en un modelo de yeso o de troquel obtenido a partir de una impresión de hidrocólido es el efecto del hidrocólido en la reacción de fraguado del yeso piedra. El hidrocólido es un excelente retardador del fraguado de los yesos. Así, la superficie del yeso en contacto con el gel fragúa con lentitud y a veces no fragua.

Uso de soluciones endurecedoras— Se aconseja usar estas soluciones como complemento auxiliar para acrecentar la dureza superficial del yeso piedra. Antes de vaciar el yeso de piedra, se sumerge la impresión en una solución endurecedora como sulfato de potasio, sulfato de zinc, sulfato de magnesio y sulfato de aluminio y potasio.

Se demostró que esta solución afecta a la estabilidad dimensional de la impresión de hidrocólido. Por eso no hay que sumergir las impresiones en la solución endurecedora más de 10 o 15 minutos, porque solo la capa superficial es la que necesita ser saturada con la solución.

Otros factores— el modelo de yeso debe permanecer en contacto con la impresión por lo menos 30 minutos o 60 antes de separarlo de la impresión.

Fallas tipo

Causa

1. Material granulado

- a. Espatulado prolongado*
- b. Gelación incorrecta*
- c. Relación ALP baja*

- | | |
|--------------------------------|--|
| 2. Rotura | <ul style="list-style-type: none"> a. volumen inadecuado b. contaminación por líquidos c. retiro prematuro de la boca d. Espatulado prolongado |
| 3. Burbujas | <ul style="list-style-type: none"> a. Gelación incorrecta que impide el escurrimiento b. aire incorporado durante la mezcla |
| 4. Burbujas de forma irregular | <ul style="list-style-type: none"> a. Líquidos o residuos sobre los tejidos |
| 5. Modelo de yeso rugoso | <ul style="list-style-type: none"> a. Limpieza inadecuada de la impresión b. Exceso de agua en la impresión c. Retiro prematuro del modelo d. Permanencia excesiva del modelo dentro de la impresión. |
| 6. Deformación | <ul style="list-style-type: none"> a. Preparación inadecuada del yeso piedra b. Movimiento de la cubeta durante la gelación c. retiro prematuro de la boca d. Retiro incorrecto de la boca e. Mantenimiento muy prolongado de la cubeta en la boca. |

Aplicaciones

1. impresiones totales para modelos

2. Impresiones de cuadrantes

Productos comerciales-- algiden; Coe- alginate; hydro-Jel; Nu-Gel; Jeltrate

MERCAPTANOS

A- Aplicaciones

1. impresiones unitarias

2. impresiones de cuadrantes

3. impresiones totales

B. Composición

1. Pasta base

- a. Contiene polímero de polisulfuro de bajo peso molecular en un 80%
- b. Contiene rellenos de refuerzo tales como dióxido de titanio, sulfuro de zinc y sílice más plastificante.

Estos controlan la rigidez. El contenido de rellenos varía entre un 12 y un 50% según la consistencia .

2. Pasta aceleradora o catalizadora

- a. Dióxido de plomo (30%) como catalizador
- b. Azufre (1 a 4%) como promotor
- c. Ftalato de dibutilo u otro aceite no reactivo (17%) para formar la pasta.
- d. Pequeñas cantidades de ácido esteárico para ayudar a la polimerización.
- e. Reacción de fraguado

El dióxido de plomo cataliza la condensación de los grupos -SH terminales o laterales con los grupos y entrecruzamiento de las cadenas. En el proceso el material cambia de una pasta o un caucho.

La reacción es acelerada por el aumento de la temperatura y por la presencia de humedad.

D. Propiedades Mecánicas

1. Recuperación elástica— los polisulfuros tienen valores de aproximadamente un 98% ligeramente menores que los otros tipos de elastoméricos.

2.Escurrimiento-- se da un valor promedio de 0.5% lo que indica una tendencia a distorsionarse cuando se lo almacenanto para el material liviano es de 0.9% y para los pesados es de 0.3%.

3.Flexibilidad -- los livianos tienen flexibilidades de aproximadamente un 10% los regulares de un 7% y los pesados del 5%.

E. Manipulación

1. Proporcionamiento-- Se colocan longitudes iguales de pasta base y acelerador sobre un bloque de mezcla descartable.

2.Mezcla-- se hace con una espátula rígida aguzada debe quedar una mezcla uniforme sin estías. El tiempo de mezcla adecuado es de 45 y 60 segundos.

3.Teiempo de trabajo--es de más o menos 5 minutos tanto el tiempo de trabajo como el de fraguado se acortan con el aumento de la temperatura y de la humedad.

4.Contracción de polimerización-- se da un valor de 0.25% para 24 horas, aunque este es inferior al de las siliconas, el modelo debe hacerse dentro de la hora de haber tomado la impresión.

5.Manipulación-- puesto que los mercaptanos tardan mas en fraguar que las siliconas requieren mas tiempo junto al sillón. Manchan la ropa en forma permanente.

F.Efectos biológicos-- no se han informado

G. Productos comerciales-- Coe-Flex; permlastic; neopler; pro-flex; sta-tic"x"; super Rubber.

Defectos: tipo

1. Impresión con superficie-- a. retiro prematuro de la boca
Jugosa o irregular b. humedad o temperatura alta.
2. Burbujas a. Polimerización rápida
3. Espacios de forma b. Aire incorporado durante la mezcla
irregular a. Saliva o residuos sobre los dientes
4. Modelo de yeso rugoso a. Limpieza inadecuada de impresión
o poros b. exceso de agua en la impresión
 c. retiro prematuro del modelo
 d. Mala preparación del yeso
5. Deformación a. Falta de adhesión del caucho a la cubeta
 b. Cubeta sin rigidez
 c. Vaciado tardío de la impresión
 d. Retiro incorrecto de boca
 e. Retiro prematuro de boca
 f. Excesivo volumen de material

CERAS

a. Aplicaciones en odontología

1. Patrones de incrustaciones, coronas, ponticos y partes de protesis parciales.

2. patrones de protesis completas

3. Impresiones de zonas desdentadas

4. Distintas maniobras de procesado

5. Registro de la mordida

las ceras son insolubles en agua y alcohol, pero son, solubles en eter, cloroformo y benceno, son en general más duras y poseen un punto de fusión mas alto que las grasas. Son insípidas, inodoras y tienen consistencia grasosa al tacto.

B. Composición

1. Las ceras son polimeros organicos que constan de hidorcarburos y sus deriva - dos por ej: esterres y alcoholes.

Las ceras dentales son mezcla de componentes que incluyen ceras naturales y sintéticas resinas naturales, aceites, grasas, gomas y agentes colorantes.

2. Las ceras naturales son de origen mineral aceite de petroleo, vegetal de insectos o animal. La parafina se obtiene del petroleo crudo refinado.

C. Manipulación de las ceras para impresiones--- estas ceras presentan un alto escurrimiento y se distorsionan cuando son retiradas de zonas retentivas.

a. Las ceras para impresiones se emplean para impresiones de protesis. Su uso es-

tá limitado a las zonas desdentadas de la boca.

b.Las ceras grafitadas se emplean para impresiones con tubos de cobre.

d.Las ceras para mordidas se usan en algunas técnicas prostodónticas.Un uso típico sería el registro de la oclusión.contienen 7 partes de cera y 1 parte de parafina.

D. Propiedades

1.Intervalo de temperaturas de fusión— las ceras se funden en un rango entre 5°C y 30°C en vez de hacerlo a una temperatura única.

2.Expansión y contracción térmica--- las ceras tienen el coeficiente de expansión termica mas alto de todos los materiales dentales. La contracción total de la cera alenfriarse del estado liquido al solido a temperatura ambiente puede ser de hasta un 0.4%.

3.Escurrimiento-- es una medida de la capacidad de una cera para deformarse bajo fuerzas ligeras. El escurrimiento aumenta con el incremento de la temperatura, y la fuerza. A temperaturas cercanas a su rango de ablandamiento las ceras pueden fluir bajo su propio peso.

4. Distorsión de la cera.



a. Memoria recuperación y las ceras tienen una conducta parcialmente elástica y tienden a volver a su forma original después de la deformación.

b. Como minimizar la distorsión del patrón.

1. Calentamiento uniforme --- las ceras para la técnica directa deben calentarse a 50°C durante 15 minutos antes de usarse.

2. Rápido revestimiento del patrón

3. Almacenamiento a baja temperatura--- la recuperación elástica es más baja a bajas temperaturas.

4. Residuo de la eliminación de la cera

$\frac{1}{2}$

E. Materiales Comerciales

--Las ceras para mordida se suministran en una diversidad de formas. Deben ser inocuas y bien toleradas por los tejidos. Deben ser plásticas a una temperatura ligeramente más alta que la oral y endurecer rápidamente .

--La cera para bases se presenta en laminas de color rojo o rosa y contiene 2 partes de cera, 1 parte de parafina y colorante.

$\frac{1}{2}$

CEMENTO DE FOSFATO DE ZINC

A. Aplicaciones

1. Cementado de restauraciones fijas colocadas o ceramicas y bandas ortodoncia.

2. Como recubrimiento o base cavitaria para proteger a la pulpa de estímulos mecánicos, termicos o electricos.

B. Composición

1. Polvo -- principalmente óxido de zinc con hasta un 10% de óxido de magnesio y pequeñas cantidades de pigmento.

2. Líquido -- Acido ortofosfórico concentrado que contiene mas o menos un 40% de agua y un 2,5% de fosfato de aluminio y a veces un 5% de fosfato de zinc.

El contenido de agua controla la ionización del acido y así la velocidad de reacción con el polvo. Las sales ayudan también a controlar la velocidad de las reacciones, y los iones aluminio favorecen la formación de un producto de reacción amorfo que da un cemento mas resistente.

C. Reacción de fraguado-- cuando se mezcla un polvo de oxido de zinc con acido fosforico se forma rapidamente una sustancia sólida y hay generación de calor.

Se cree que el producto final es el fosfato de zinc amorfo.

La reacción es de naturaleza peritectica. Alrededor de cada particula se forma

una vaina de producto de la reacción y a medida que se espesa, la difusión del ácido residual se hace cada vez más difícil.

D. Propiedades

1. Resistencia— Las resistencias compresivas de los productos comerciales se encuentra entre los 83 y los 110 MN/m².

La resistencia traccional es de unso 5 MN / m².

2. Solubilidad y desintegración— aproximadamente el 0.3% en peso de estos cementos es soluble en agua destilada durante los primeros 7 días la solubilidad en soluble en agua destilada durante los primeros 7 días. La solubilidad y desintegración --a-- aproximadamente el 0.3% en peso de estos cementos es soluble en agua destilada durante los primeros 7 días la solubilidad en soluciones de ácido láctico o cítrico es de 20 a 30 veces más alta.

3. Espesor de las película— El valor mínimo es función del tamaño de la partícula del polvo, de la relación polvo / líquido y de la viscosidad de la mezcla.

4. Tiempo de fraguados --oscila entre 4 y 9 minutos para las distintas marcas. El tiempo de trabajo a temperatura ambiente se aumenta empleando una loseta fría.

5. Relación polvo líquidos una mayor relación polvo / líquido de una mezcla más viscosa, un menor tiempo de fraguado, una más alta resistencia, menor solubilidad

y menor cantidad de ácido libre.

5.El líquido del cemento se mantiene tapado para impedir cambios en su contenido de agua.

6.El líquido que pierde translucidez debe notarse.

F. Efectos biológicos

1.La mezcla de cemento produce una irritación pulpar inicial debida a su acidez y efectos osmóticos.

2.El cemento fraguado puede permitir una filtración marginal que trae como resultado una patología pulpar a largo plazo.

productos comerciales

Flecks extraordinary (Mizz y Inc) Modern Tenacin (L.D.Caulk Co); SS.White Zinc Improved (Ss. White); ames z-m (teledyne)

4.Evaluación

1.Ventajas-- se manipulan con facilidad y tienen larga durabilidad clínica.Se obtienen altas resistencias a la compresión y bajos valores de espesor de película, controlando las relaciones polvo líquido.

2.Desventajas—fragilidad, solubilidad en ácidos orgánicos y líquidos orales, irritación pulpar sino se protege la pulpa, falta de adhesión a la estructura dentaria y falta de características anticariogénicas.

CEMENTOS DE OXIDO DE ZINC Y EUGENOL

A. Aplicaciones

- 1.Cementado temporario de restauraciones
- 2.Recubrimiento en cavidades profundas.
- 3.Material de obturación temporaria.

B. Composición

1.Polvo—Se emplea óxido de zinc puro. Los materiales comerciales pueden tener pequeñas cantidades de relleno como sílice. También un 1% de acetatos o sulfatos para acelerar el fraguado.

2.Líquido— eugenol purificado o, en algunos materiales comerciales, aceite de clavo *85% de eugenol) Un 1% o menos de alcohol o de ácido puede estar presente para acelerar el fraguado, también pequeñas cantidades de agua.

C.Reacción de fraguado

Se da una reacción química entre el óxido de zinc y el eugenol formándose agen-

dato de zinc. No se comprende bien su mecanismo, pero la masa fraguada contiene partículas de óxido de zinc y eugenol libre. El agua es necesaria para la reacción

D-.Propiedades

1.Resistencia-- la resistencia a la compresión es baja, de 0.7 a 7 MN/m². La resistencia traccional es muy baja.

2.Solubilidad-- la solubilidad es alta de 1.5% en peso en agua destilado al cabo de 24 horas. El cemento se desintegra con rapidez cuando es expuesto a las condiciones orales.

3.Espesor de la película-- el tamaño de la partícula del óxido de zinc y la viscosidad de la mezcla gobiernan el espesor de la película. El uso de la mezcla fluida permite obtener valores de más o menos 40 micrones.

4.Tiempo de fraguado--para un óxido dado, el tiempo de fraguado es controlado por la disponibilidad de humedad, los aceleradores y la reacción polvo líquido.

F.Efectos Biológicos

Tienen un efecto suavizante y obtundente sobre el tejido pulpar, pero irritante sobre el tejido pulpar, pero irritante sobre otros tejidos conectivos.

La compatibilidad biológica es la propiedad más importante que lleva el uso de estos cementos cuando la pulpa está inflamada.

6.Productos comerciales

Cavitec (Kerr); S.S. White Cavity lining (_S.S. white) ; pulp protex (L.D. caulk Co.)

H.Evaluación

1.Ventajas-- efecto suavizante y obtundente sobre la pulpa.

Buena capacidad e sellado y resistencia a la penetración marginal.

2.Desventajas-- baja resistencia compresiva y a la abrasión es soluble y se desintegra en los líquidos orales. Poca acción anticariogénica.

RESINAS ACRILICAS

Los requisitos que debe tener una resina para uso dental son:

- Reproducir estéticamente los tejidos que va reemplazar.*
- No presentar cambios de color o de aspecto*
- No debe dilatarse, contraerse ni curvarse durante el procesamiento.*
- Poseer resistencia y resiliencia*
- Impermeable a los líquidos bucales*
- Insoluble en los líquidos bucales*
- Insípida, inodora, no tóxica, ni irritante*
- Su gravedad debe ser baja.*

polimeración-- es un conjunto de reacciones químicas por las cuales se forma la macromolécula o polímero, a partir de moléculas simples o monómeros.

Los polimeros se caracterizan por:

- Se componen de moléculas muy grandes*
- El peso molecular de las macromoléculas individuales varía.*
- Su estructura molecular puede adoptar varias formas y figuras*

Propiedades físicas.

- Cuanto más elevada es la temperatura más se ablanda y debilita el polímero.*
- Cuanto menor sea el peso molecular del polímero, mas baja será la temperatura de ablandamiento.*
- A medida que se van formando las moléculas aumentan las uniones secundarias que las une.*
- Los polímeros no presentan resistencia mecánica hasta que no alcanzan un promedio mínimo del grado de polimerización.*
- Las cadenas laterales complejas de la molécula del monómero produce una resina mas debil.*

Polimerización por condensación-- la polimerización va acompañada por la eliminación de moléculas pequeñas o los grupos funcionales se repiten en la cadena del polímero.

Los productos secundarios son agua, acidos halógenos y amoníacos.

En la actualidad, las resinas por condensación no son de uso externo en odontología para restauraciones o aparatos protéticos.

Polimerización por adición-- no hay cambio de la composición; las macromoléculas se forman a partir de unidades mas pequeñas, sin cambio de composición. No da productos laterales.

Acá se forman moléculas gigantes de tamaño casi ilimitado

Periodos de la polimerización

1. inducción-- las moléculas del iniciador adquieren energía y activación y comienzan a transferirla a las moléculas del monómero.

2. Propagación-- continua el proceso con velocidad considerable.

3. Terminación-- las reacciones en cadena terminan por acoplamiento directo, o por intercambio de átomos de hidrógeno de una cadena en crecimiento a la otra.

4. Transferencia de cadena-- el estado activo es transferido de un radical activado a una molécula inactiva y aparece un nuevo núcleo de crecimiento.

Inhibición de la polimerización

La adición de hidroquinono al monómero inhibirá la polimerización si no haya iniciador y la retardará en forma definida en presencia de un iniciador.

La presencia de oxígeno retarda la polimerización porque reacciona con los radicales libres.

Copolimerización-- Se usa dos o mas monomeros diferentes como materiales iniciadores , para mejorar las propiedades físicas de las macromoléculas.

En un copolimero la cantidad y posición relativas de las diferentes unidades varía en las macromoleculas individuales.

Hay tres tipos de copolimero: al azar, injertado y tramo.

Plastificantes— se añaden a las resinas para reducir sus temperaturas de ablandamiento o fusión. Aumenta la solubilidad del polimero en el monomero y reduce la fragilidad del polimero.

Tipso de resinas

1. Vinílicas: derivan del etileno. Por ejemplo el polilcloruro de vinilo, el poliacetato de vinilos.

2. Poliestireno; da como resultado de la unión de un radical bencénico a un grupo vinilo. Es una resina estable a la luz transparente.

3. Resinas acrílicas— Se derivan del etileno. El polimetil metacrilato es la resina mas dura de la serie con la temperatura de ablandamiento más alta.

4. Metacrilato de metilos— no se usa mucho para el moldeado en odontología el polimetacrilato de metilo.

El metacrilato de metilo es un liquido transparente y claro a temperatura ambiente.

5. Polimetacrilato de metilo— es una resina transparente de notable claridad; es una resina dura; es muy estable.

6. Expóxicas— tienen características unicas en cuanto a la adhesión a diversos metales

madera y vidrio, a la estabilidad química y a la resistencia. y los iones aluminio favorecen la formación de un producto de reacción amorfo que da un cemento más resistente.

C. reacción de fraguado— cuando se mezcla un polvo de óxido de zinc con ácido fosfórico se forma rápidamente una sustancia sólida y hay generación de calor.

Se cree que el producto final es el fosfato de zinc terciario hopeita unido por una matriz de fosfato de zinc amorfo.

La reacción es de naturaleza peritectica. Alrededor de cada partícula se forma una vaina de producto de la reacción y a medida que se espesa, la difusión del ácido residual se hace cada vez más difícil.

D. Propiedades

1. Resistencia— Las resistencias compresivas de los productos comerciales se encuentran entre los 83 y los 110 MN/M² la resistencia traccional es de unos 5 MN /m².

2. Solubilidad y desintegración — aproximadamente el 0.3% en peso de estos cementos es soluble en agua destilada durante los primeros 7 días la solubilidad en soluciones de ácido láctico o cítrico es de 20 a 30 veces más alta.

3. Espesor de la película— el valor mínimo es función del tamaño de la partícula del polvo, de la relación polvo líquido y de la viscosidad de la mezcla.

4. Tiempo de fraguados oscila entre 4 y 9 minutos para las distintas marcas. El tiempo de trabajo a temperatura ambiente se aumenta empleando una loseta fría.

5. Relación polvo / líquidos una mayor relación polvo / líquido da una mezcla más viscosa un menor tiempo de fraguado, una más alta resistencia, menor solubilidad y menor cantidad de ácido libre.

5. El líquido de cemento se mantiene tapado para impedir cambios en su contenido de agua.

6. El líquido que pierde translucidez debe notarse.

f. Efectos biológicos

1. La mezcla de cemento produce una irritación pulpar inicial debida a su acidez y efectos osmóticos.

2. El cemento fraguado puede permitir una filtración marginal que trae como resultado una patología pulpar a largo plazo.

$\frac{1}{2}$

G. productos comerciales.

Flecks extraordinary (Mizz y Inc); Modern tenacin (L.D. Caulk Co.); S.S. white Zinc improved (S.S. White); Ames Z-M (Teledyne)

4. Evaluación

1. *Ventajas*--se manipula con facilidad y tienen larga durabilidad clínica. Se obtienen altas resistencias a la compresión y bajos valores de espesor de película controlando las relaciones polvo / líquido.

2. *Desventajas*--fragilidad, solubilidad en ácidos orgánicos y líquidos orales, irritación pulpar sino se protege la pulpa, falta de adhesión a la estructura dentaria y falta de características anticariogénicas.

CEMENTOS DE OXIDO DE ZINC Y EUGENOL

A. Aplicaciones

1. *Cementado temporario de restauraciones*¹

2. *Recubrimiento en cavidades profundas*

3. *material de obturación temporaria*

B. Composición

1. *Polvo*-- Se emplea óxido de zinc puro. los materiales comerciales, pueden tener pequeñas cantidades de relleno como sílice. También un 1% de acetatos o sulfatos para acelerar el fraguado.

2. *Líquido*-- Eugenol purificado o, en algunos materiales comerciales, aceites de clavo (85% de eugenol) un 1% o menos de alcohol o de ácido acético puede estar presente para acelerar el fraguado también pequeñas cantidades de agua.

BIBLIOGRAFIA

- J.O. Andreasen. Lesiones traumáticas de los dientes Editorial Labor. Tercera edición.
- FRANK ,James Alfred L. H. S. ,Simon/ MARWAN, Abou Rass Endodoncia clínica y Quirúrgica.
Fundamentos de la práctica Odontológica
Editorial Labor.
- ALVIN, L. Morris. Las especialidades odontológicas en la práctica general .
Editorial Labor.
- SHINLLINGBURG, Herbert T. Jr. D.D.S. Fundamentos de Porstodoncia
- VELEZ R. ,Francisco/ TOBON ,Gabriel, Endodoncia Simplificada
- PHILLIPS, Ralph W. La ciencia de los materiales dentales. Séptima edición , Editorial Interamericana , México 1976. Pgs. 63 a 71; 88 a 114; 116 a 131
133 a 149.
- OBRIEN, Ryge. Materiales dentales y su selección. Editorial Médica Panamericana, Argentina 1980, Pags. 55 a 63, 101 a 113; 122 a 127; 194 a 197.

**KRUGER, Gustavo. Cirugía guco. maxilo facial. Sta.Edición. Editorial Médica
Panamericana. Pags. 15-100.**

**KRUGER, Gustavo. Tratado de cirugia bucal. 4a. Edición. Editorial Interameri-
cana, Pags. 1- 12- 22- 23- 26- 29- 30- 38- 75- 270**

**JOHN F.Prichard Enfermedad periodontal avanzada.Editorial Labor, S.A.
Cuarta Edición 1981**