



# UNIVERSIDAD DE IXTLAHUACA CUI

## UNIVERSIDAD DE IXTLAHUACA CUI

### LICENCIATURA DE CIRUJANO DENTISTA

INCORPORADA A LA UNAM

No. DE ACUERDO CIRE 12/11 DE FECHA 24 DE MAYO DE 2011

CLAVE 8968 – 2225

PROTOCOLO DE ATENCION DE AGUDIZACIONES ENDODONTICAS;  
FRECUENCIA, CAUSAS Y COMPLICACIONES MAS COMUNES EN LAS  
CLINICAS DE ENDODONCIA II DE LA UICUI

TESIS PARA OPTAR POR EL TITULO  
DE CIRUJANO DENTISTA

PRESENTA:

P.C.D. ITZEL LEGORRETA ROMERO

P.C.D. GUSTAVO MORENO OVIEDO

ASESOR DE TESIS

E.E. NANCY AIDE HERNANDEZ VALDES

IXTLAHUACA, ESTADO DE MEXICO, SEPTIEMBRE 2019





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.

## Índice

1. Antecedentes.....	4
1.1.Generalidades.....	4
1.2.Definiciones de agudización endodóntica.....	4
1.3.Clasificación.....	9
1.4.Etiología.....	9
1.5.Factores desencadenantes.....	10
1.6.Factores relacionados con la incidencia de agudizaciones.....	10
1.7.Tratamiento de las agudizaciones endodónticas.....	16
1.8.Recomendaciones para prevenir exacerbaciones entre citas.....	17
2. Planteamiento del problema.....	19
3. Justificación.....	21
4. Hipótesis.....	22
5. Objetivos.....	23
5.1.  Objetivo general.....	23
5.2.  Objetivos específicos.....	23
6. Material y métodos.....	24
6.1.  Diseño de estudio.....	24
6.2.  Población y universo de estudio.....	24
6.3.  Muestreo.....	24
6.4.  Criterios de selección de muestra.....	24
6.5.  Variables.....	25
6.6.  Procedimiento.....	27
6.7.  Consideraciones bioéticas.....	27
7. Resultados.....	28
8. Discusión.....	34
9. Conclusión.....	36
10. Protocolo de atención.....	37
11. Referencias Bibliográficas.....	57
12. Anexos.....	61

## **1. Antecedentes**

### **1.1 Generalidades**

La realización de un tratamiento endodóntico es un procedimiento que, por lo general, despierta muchas expectativas en el paciente, más aún si este presenta sintomatología.<sup>1</sup>

El objetivo de la terapia endodóntica es lograr una limpieza y conformación del conducto radicular para poder obturarlo tridimensionalmente, mantener la salud de los tejidos perirradicular y devolverle al diente su función.<sup>2</sup>

También es lograr el completo desbridamiento del tejido pulpar infectado, además de la eliminación de los microorganismos presentes en el sistema de conductos radiculares, y a su vez lograr un completo sellado del espacio de los conductos para prevenir la persistencia de infección o reinfección de la cavidad pulpar; así como proporcionar alivio al paciente, ya que puede llegar a ser frustrante tanto para el paciente como para el odontólogo, que el tratamiento efectuado ocasione dolor o inflamación; algunas veces llega a ser sorpresiva una sintomatología dolorosa postoperatoria, si el paciente previo a la realización del tratamiento, se encontraba asintomático. La sintomatología que puede presentar un paciente durante la realización de un tratamiento de conductos radiculares se conoce como agudización endodóntica.<sup>1,3</sup>

### **1.2 Agudización Endodóntica**

Es una complicación que se presenta durante la realización de la terapia endodóntica de dientes vitales y no vitales asociados con imágenes radio lúcidas apicales, que puedan o no encontrarse asintomáticos y que, una vez, iniciado el tratamiento endodóntico requieren de una consulta de urgencia, a consecuencia del dolor severo y/o la inflamación que se presenta.<sup>1</sup>

Definiciones de agudización endodóntica:

- Asociación Americana de Endodoncia: exacerbación aguda de una enfermedad pulpar asintomática y/o periapical después de la iniciación o continuación del tratamiento de conductos radiculares.<sup>3</sup>
- Torabinejad y Walton (1991): fenómenos reactivos a los mediadores químicos y a la presión, creados como resultado de las reacciones inflamatorias en los tejidos perirradiculares.<sup>1.4</sup>

Una agudización implica la exacerbación de una condición clínica desde un proceso asintomático a uno que se presenta con síntomas clínicos evidentes, tales como dolor, sensibilidad y edema.<sup>3</sup>

La incidencia de las agudizaciones es variable. A partir de 1987, la incidencia de agudizaciones alcanza un 20% al tener en cuenta la inflamación como base, después de tratar pulpas necróticas y presentándose al paciente antes del tratamiento asintomático con una imagen radio lúcida al final.<sup>5</sup>

Las endotoxinas bacterianas han sido consideradas como antígenos potentes capaces de producir una respuesta inflamatoria aguda. Una óptima instrumentación e irrigación permite que el conducto sea permeable para obtener una mejor eliminación de los microorganismos presentes en el ápice y así evitar que se produzca una agudización endodóntica.<sup>5</sup>

Una agudización de origen infeccioso en ocasiones puede ocurrir a pesar de que los procedimientos en el conducto radicular se han realizado adecuadamente y con cuidado. De acuerdo con Sipaviciute y Maneliene, síntomas como dolor y/o inflamación de los tejidos blandos de la cara y la mucosa oral en la zona del diente tratado endodónticamente, ocurren dentro de unas horas o unos pocos días después del tratamiento de conducto. Según Mittal no hay diferencias significativas en episodios de exacerbación con previa medicación en comparación con conductos radiculares completamente instrumentados sin medicación.<sup>6</sup>

El dolor postoperatorio después de tratamientos de conductos de una sola sesión es una complicación conocida por el clínico. Una vez que el tejido pulpar pierde su vitalidad, no tiene células de defensa, por lo que no puede contrarrestar el crecimiento y diseminación de los microorganismos en su interior.<sup>2</sup>

La presencia de microorganismos en el sistema de conductos radiculares está directamente asociada con el desarrollo de la enfermedad periapical. La extrusión apical de detritus contaminados en los tejidos perirradiculares es una de las causas principales de dolor post-operatorio, así como la lesión de origen microbiano a los tejidos perirradiculares es probablemente la causa más común de las agudizaciones. Waltón y Fouad e Imura y Zoulo hallaron que los dientes con una pulpa vital tienen relativamente pocas agudizaciones. Así mismo encontraron que el diagnóstico periapical de absceso apical agudo y periodontitis apical aguda tienen un alto porcentaje de desarrollar agudizaciones endodónticas.<sup>3</sup>

Walton, Fouad, Imura, Zoulo y Trope manifestaron la presencia radiográfica de una lesión periapical y sirve como un factor de riesgo para el desarrollo de las agudizaciones endodónticas.<sup>7</sup>

Un diagnóstico de necrosis pulpar y absceso apical agudo, el cual incluye dolor y edema, es más probable que resulten en una agudización que cualquier otro diagnóstico.<sup>7</sup>

El estado inmunológico del tejido perirradicular puede predisponer a los pacientes a desarrollar una agudización pos endodoncia. Walton y Fouad manifestaron que la presencia de un tracto fistuloso casi asegura prácticamente que no ocurra una agudización; así mismo manifiestan que los signos y síntomas del paciente pueden predecir la aparición de una agudización, un paciente que reporta dolor tiene más predisposición de experimentar una agudización que un paciente sin síntomas previos, lo mismo es aplicable para el edema preoperatorio.<sup>8</sup>

Las agudizaciones están correlacionadas positivamente con múltiples citas, casos de retratamiento, dolor perirradicular antes del tratamiento, presencia de imágenes radiolúcidas asociadas y pacientes que toman medicación analgésica o antiinflamatoria.<sup>3</sup>

Si la pulpa está necrosada y se obtura el conducto en la primera sesión, puede proliferar microorganismos anaerobios facultativos y provocar una exacerbación. Marshall y Cols han reportado que las agudizaciones pueden ser prevenidas cuando el clínico se da cuenta del tejido que va a remover, del color de la dentina remanente tanto de la cámara, piso y conductos radiculares y por la presencia o no de exudado.

7

Para ello recomiendan medidas de limpieza para evitar que la lima actué y provoque el efecto del embolo hacia los tejidos periapicales. Debido a esto el hidróxido de calcio, un antiséptico de acción lenta como curativo de demora es la elección, ya que tiene la propiedad de eliminar bacterias. Paredes y Acosta encontraron que al combinar la limpieza manual del tercio apical y rotatoria del resto del cuerpo del conducto se reduce considerablemente la carga bacteriana.<sup>2</sup>

Por lo anterior las técnicas de instrumentación cervico-apicales, generalmente producen menor extrusión de restos hacia el periapice, deben ser las elegidas y generalizadas en la práctica endodóntica, entre otros aspectos, porque podrían disminuir las agudizaciones endodóntica. Resultan ventajosas por varias razones entre las que se encuentran:

- Se elimina la mayor cantidad de microorganismos que se encuentran en el tercio coronario.
- Se reduce la acción de embolo de los instrumentos.
- Mejor penetración de las sustancias irrigantes.
- Menor variación en la longitud de trabajo.

- Mejor control táctil sobre los instrumentos en la zona crítica del conducto, tercio apical, al permitir que trabajen libres de presiones e interferencias.<sup>9</sup>

Autores como Gavieri, Al-Omari y Cols; determinaron que entre 8 y 4 técnicas de instrumentación respectivamente, las técnicas corono-apical son las que menos detritus extruyen hacia el ápice.<sup>9</sup>

El realizar la técnica cervico-apical en una sesión puede resultar ventajoso y hasta muy positivo, según lo sugerido por Sundquist, ya que la obturación en la primera visita puede cerrar las puertas del periapice al crecimiento de cepas bacterianas más virulentas que pudieran desarrollarse después de la limpieza y conformación del conducto ante las nuevas condiciones ecológicas de éste.<sup>9</sup>

El hecho de resultar la técnica cervico-apical en una sesión el mejor esquema de tratamiento; reafirma la utilidad esta como la variante de tratamiento más viable dentro del arsenal de métodos de preparación del conducto radicular que se emplean en la actualidad, al añadirsele a sus ventajas descritas la de parecer más eficaz para evitar las exacerbaciones endodónticas.<sup>9</sup>

Es probable que diferentes variables clínicas y demográficas participen en la aparición de agudización, tal como lo observó Torabinejad al asociar la edad, el sexo el tipo de órgano dentario a tratar, dolor pre-operatorio, ausencia de lesión periapical, casos de retratamiento, así como pacientes que se habían auto medicado analgésicos , con la aparición de agudización; Torabinejad señaló que, los pacientes vistos en su estudio generalmente habían tomado analgésicos y antibióticos debido a la intensidad del dolor.<sup>10</sup>



### 1.3 Clasificación de las exacerbaciones endodónticas

- Leve: si el paciente refería el diente como sensible o ligeramente crecido, y nunca la molestia aparecía espontáneamente, ni fue necesario ingerir analgésicos.
- Moderada: si el dolor aparecía espontáneamente y tenía necesidad de ingerir analgésicos.
- Intensa: cuando el dolor hizo que el paciente, por su severidad se viera precisado a acudir a una consulta de urgencia y aparecieron signos de inflamación.<sup>9</sup>

### 1.4 Etiología

Algunos estudios muestran que el desarrollo de la exacerbación es causada por dos grupos de factores de riesgo (según Walton) después de procedimientos extensos:

- Factores de riesgo en función del paciente: estado general de salud, condición de la pulpa y tejido periodontal apical, síntomas clínicos, diente tratado.
- Factores de riesgo asociados con los procedimientos terapéuticos: que son una o varias visitas durante el tratamiento, tratamiento endodóntico primario/ repetición del tratamiento y medicamentos intraconducto.<sup>6</sup>

Maddox y colaboradores, Balaban y colaboradores, Trope han correlacionado el dolor post-tratamiento con muchas variables, tales como: diferentes arcos dentarios y grupos de dientes, diagnóstico pulpar y perirradicular, habilidad del operador y modalidades de tratamiento que incluyen medicación del paciente después o durante los procedimientos clínicos y niveles de obturación radicular.<sup>2</sup>

## 1.5 Factores Desencadenantes

Torabinejad y Walton dividen a los factores desencadenantes de las agudizaciones en tres grupos: <sup>4</sup>

- Irritantes del conducto radicular: bacterias, subproductos bacterianos, tejido pulpar necrótico, así como sustancias nocivas y antígenos que penetran al conducto y tejidos periapicales.<sup>1,4,5</sup>
- Factores terapéuticos iatrogénicos: sobre o subinstrumentación, sobre o subobturación, técnicas de instrumentación, soluciones irrigadoras, medicamento colocado dentro del conducto, hiperoclusión y debridación incompleta, perforaciones, error en el precurvado de instrumentos.<sup>4,5</sup>
- Factores del huésped: edad, sexo, tipo de diente, estado de la pulpa, presencia del dolor preoperatorio, tamaño de la lesión apical, inflamación preoperatoria, tratamiento por segunda intención, presencia de fístula, historia de alergia sistémica, enfermedades sistémicas, número de citas.<sup>4,5,9</sup>

## 1.6 Factores relacionados con la incidencia de agudizaciones:

- Edad y género del paciente:  
Algunos autores sugieren que las agudizaciones se presentan con mayor frecuencia en personas menores de 50 años, la posible razón se relaciona con la anatomía del conducto radicular y con los cambios dentinarios que en el ocurren. Con los años hay un incremento de las calcificaciones pulpaes, una disminución del diámetro de los conductos radiculares y un incremento en la calcificación de los túbulos dentinarios. <sup>1</sup>

Walton y Fouad consideran que no hay relación entre la edad y la incidencia de este fenómeno, así mismo evaluaron un amplio número de pacientes encontrando altos números de dolor post-tratamiento y agudizaciones en mujeres. <sup>1,3</sup>

Balaban y colaboradores (1984) no hay relación entre el género y la incidencia de agudizaciones. Otros autores consideran que las agudizaciones se presentan con mayor frecuencia en el sexo femenino.

Walton y Fouad (1992) no encontraron diferencias significativas relacionadas con el género, aunque si establecieron que se presentan en una proporción de 2:1, y mencionan que no hay evidencia que indique que la edad sea un factor de riesgo en el desarrollo de las agudizaciones endodónticas.<sup>1,3</sup>

- Diente involucrado:

Se ha relacionado una mayor incidencia de agudizaciones en los incisivos laterales superiores y en los premolares inferiores. Balaban y colaboradores consideran que las agudizaciones se presentan con mayor frecuencia en los incisivos laterales superiores, la razón de esta incidencia se debe a la curvatura distal y palatina que presentan estos dientes. Naidorf (1985) sugirió que los molares inferiores son propensos a producir una agudización debido a que, entre las raíces mesiales se encuentra una anatomía radicular difícil de limpiar.<sup>1</sup>

- Historia de dolor preoperatorio:

Genet y colaboradores relacionaron el dolor postoperatorio con la presencia de varios factores. Uno de esos factores fue la presencia de dolor preoperatorio: estos autores afirmaron que los casos de pulpas no vitales con dolor preoperatorio presente al momento de la cita inicial, tienen más probabilidades de presentar dolor postoperatorio que los casos de pulpas vitales, independientemente de que estas presenten o no dolor preoperatorio. Las probabilidades disminuyen en los casos de pulpas necróticas asintomáticas, el factor más importante con la incidencia de agudizaciones ha sido la presencia de dolor preoperatorio severo, el cual ocasiona el 19% de incidencia.<sup>1, 5</sup>

- Presencia y tamaño de la lesión periapical:

La presencia de lesión periapical ha sido relacionada con la presencia de agudizaciones. Fox y colaboradores encontraron una disminución en la frecuencia de dolor postoperatorio en los casos que presentaban imagen radiolúcida apical, otros autores como Sundqvist, Yochida y colaboradores, y Walton y Fouad afirmaron que las agudizaciones endodónticas se presentan con mayor frecuencia en dientes con patología periapical. Trope sugirió que las agudizaciones no ocurren en dientes sin signos radiográficos de lesión periapical. Varios autores coinciden en que los dientes con grandes zonas de rarefacción apical, son más propensos a sufrir de exacerbaciones dolorosas, que aquellos con lesiones de tamaño reducido.<sup>1</sup>

- Inflamación preoperatoria:

Walton-Fouad (1992) la encontraron como segundo factor en importancia.<sup>1</sup>

- Repetición del tratamiento endodóntico:

Una mayor incidencia de agudizaciones en dientes que requieren la repetición del tratamiento endodóntico. Debido a que al tratar de retirar la gutapercha contenida dentro del conducto, esta tiende a extruir las bacterias y detritus hacia el periapice, donde causaran inflamación aguda y dolor severo. Al igual que el solvente utilizado puede contribuir con un incremento en la respuesta inflamatoria.<sup>1</sup>

Walton y Fouad (1992) también reportaron una mayor incidencia de agudizaciones en los casos de retratamiento.<sup>1</sup>

No se encuentran diferencias en la incidencia de dolor postoperatorio existente entre los tratamientos endodónticos en varias citas y aquellos realizados en una sola cita.<sup>1,5</sup>

Mulhern y colaboradores (1982) realizaron un estudio sobre la incidencia de dolor postoperatorio después de un tratamiento endodóntico. Trope en 1991 concluyó que los dientes sin lesión apical no se agudizan y pueden ser tratados en una sola cita. Las agudizaciones fueron mayores en los dientes con periodontitis apical que necesitaron retratamiento por lo que los retratamientos en una sola cita no son aconsejables, en estos casos. <sup>1,5</sup>

- Sobre instrumentación:

Grossman afirmó que, idealmente, una urgencia endodóntica no debería ocurrir durante el tratamiento. Sin embargo, si esta ocurre ocasionalmente, es probable que sea el resultado de una instrumentación vigorosa que ha transportado microorganismos, restos dentinarios o ambos, a través del foramen apical.<sup>1</sup>

La sobreinstrumentación como causa de la incidencia de agudizaciones ha sido reportada por Balaban y colaboradores (1984). Estos autores consideraron que, posiblemente la instrumentación a través del ápice sea la única razón por la cual los dientes, que habían sido instrumentados completamente en la primera cita, se hayan exacerbado debido a una respuesta inflamatoria aguda desencadenada por la instrumentación dentro de los tejidos periapicales. <sup>1</sup>

Seltzer (1979) estableció que cuando los tejidos periapicales son maltratados por instrumentos manipulados a través del ápice de un diente infectado, provocan gran cantidad de daño tisular. Los tejidos periapicales traumatizados sirven como nido para el crecimiento y multiplicación de los microorganismos.

<sup>1</sup>

Bender y colaboradores encontraron que hubo un 31% de bacteriemias en los dientes en los cuales se realizó una sobreinstrumentación; al cabo de 10 minutos la incidencia de bacteriemias descendió a 0%.<sup>1</sup>

Wittgow y Sabiston (1975) afirmaron que durante la sobreinstrumentación, la aparición de microorganismos anaerobios dentro del hueso alveolar puede ser un factor desencadenante de una agudización endodóntica. Sundqvist (1976) sugirió que una combinación específica de bacterias en la pulpa podría ser más importante para la inducción de las exacerbaciones que la forma en la que se realiza la instrumentación. Balaban y colaboradores encontraron que cuando la instrumentación del conducto era corta la incidencia de agudizaciones resulto en un 14.3% de los casos. <sup>1</sup>

- Historia de alergia sistémica:

Los pacientes alérgicos son propensos a sufrir agudizaciones endodónticas; los pacientes con historia de alergia sistémica fueron tres veces más propensos a sufrir una agudización que aquellos pacientes sin historia de alergia. Estos autores sugirieron que se debe a que en los pacientes alérgicos los niveles de inmunoglobulina (IgE) son mayores que en los pacientes no alérgicos y que cuando un antígeno del conducto radicular es impulsado hacia los tejidos periapicales, se podría desencadenar una reacción de hipersensibilidad inmediata o Tipo I. <sup>1</sup>

- Enfermedades sistémicas:

Morse y colaboradores no encontraron diferencias significativas entre los pacientes que presentaban alguna enfermedad sistémica y los pacientes aparentemente sanos. <sup>1</sup>

- Técnica de instrumentación:

Un factor en la incidencia de dolor postoperatorio es la extrusión de material a través del foramen apical. <sup>1</sup>

Fairbourn y colaboradores (1987) realizaron estudio para comparar cuatro técnicas de instrumentación las cuales fueron clasificadas de menor a mayor

cantidad de restos extruidos de la siguiente manera: técnica de ensanchamiento cervical, técnica ultrasónica y técnica step back.<sup>1</sup>

- Error en el precurvado de instrumentos: los instrumentos endodónticos intentan enderezarse por sí mismos, dentro de estos conductos y causan escalones o perforaciones dentro de estos conductos y causan escalones o perforaciones de la pared de la furca o en el tercio apical, cuando hay una curvatura marcada. Esto puede evitarse con el precurvado de las limas o con el uso de limas de níquel-titanio. Harris estipuló que la perforación puede prevenirse con un adecuado acceso al conducto radicular doblando los instrumentos para acomodarse a la curvatura del conducto antes de insertarlo. Sin embargo, el advenimiento de limas de níquel-titanio, con flexibilidad mejorada, permite a las limas seguir la curvatura del conducto. Esto hace que ya no sea necesario precurvar las limas.<sup>11</sup>
- Perforaciones: Las perforaciones son uno de los riesgos que se toman al tratar endodónticamente, frecuentemente se debe a la falta de atención de los detalles de la anatomía interna y una falla en la consideración de las variaciones anatómicas. Estas perforaciones ocurren usualmente sobre la superficie distal de las raíces mesiovestibulares de los molares superiores y las raíces mesiales de los molares inferiores cerca del área de la furca.<sup>11</sup>

Los fracasos endodónticos, debido a errores en la preparación de los conductos, pueden aparecer por yatrogenia profesional, o por accidentes durante la instrumentación por dificultades técnicas. El empleo de instrumental manual con movimientos lineales sin precurvado es una de las causas más frecuentes de deformaciones, perforaciones y escalones, que conlleva el desbridamiento insuficiente del conducto.<sup>12</sup>

Seltzer y Naidorf mencionaron como posibles causas de agudización, la interrelación de:

- El síndrome de adaptación local
- Cambios en la presión de los tejidos periapicales
- Factores microbianos
- El efecto de mediadores químicos
- Cambios cíclicos en los nucleótidos
- Fenómenos inmunológicos
- Factores psicológicos como la aprensión y el miedo hacia el tratamiento endodóntico.<sup>10</sup>

También han descrito que los factores operatorios que pudieran incidir en la aparición de agudización son: la proyección de agentes químicos hacia el periapice como el hipoclorito de sodio, la irritación mecánica producida por la sobre instrumentación, y principalmente el daño producido por las bacterias a los tejidos periapicales.<sup>10</sup>

Seltzer y Naidorf mencionaron como posibles causas de agudización la interrelación de diferentes variables, destacando indudablemente la presencia de bacterias en conductos necróticos y la migración de toxinas al periapice desencadenando dolor, además que durante el fenómeno inflamatorio se liberan mediadores químicos que producen dolor al presionar las fibras nerviosas sensitivas.<sup>10</sup>

### **1.7 Tratamiento de las agudizaciones endodónticas**

- Relajación del paciente
- Limpieza y remodelado
- Tratamiento con hidróxido de calcio
- Fármacos usados dentro del conducto
- Reducción de la oclusión
- Dejar abierto el diente
- Incisión y drenaje para la tumefacción



- Cirugía periapical
- Antibióticos y analgésicos
- Profilaxis antibiótica
- Aines orales e inyectables
- Corticosteroides orales e inyectables
- Endodoncia en una única visita <sup>13</sup>

La terapia antibiótica de elección en cuadros leves:

- Amoxicilina de 875 mg o 1g según peso del paciente cada 12 hrs por 7 días.  
<sup>14</sup>

La terapia antibiótica de elección en cuadros con mayor edema y dolor:

- Amoxicilina de 500 mg por 7 días con Metronidazol de 250 mg cada 8 hrs por 7 días. <sup>14</sup>

Si existe un compromiso general se indicara:

- Dosis inyectable de penicilina G benzatina de 1.200.000 UI IM con penicilina sódica 2.000.000 UI IM. <sup>14</sup>

Otras terapias antibióticas para pacientes que presentan alergia a penicilina:

- Doxiclina: dosis inicial de 200mg, después de 12 hrs una dosis de 100 mg y continuarlos cada 24 hrs por 7 días.
- Clindamicina: 600 mg cada 8 hrs o cada 12 hrs por 7 días.<sup>14</sup>

### **1.8 Recomendaciones para prevenir exacerbaciones entre citas**

- Conocimiento de la anatomía del sistema de conductos de los diferentes órganos dentarios.
- Limpieza, preparación completa y cuidadosa del sistema de conductos.
- Reparación por tramos del contenido séptico del conducto, recomendándose la técnica corono apical de instrumentación.
- Mantener en alivio oclusal el diente.

- Administrar analgésicos y/o inflamatorios.
- El respeto de la zona periapical es fundamental para disminuir la frecuencia de dolor postoperatorio.<sup>14</sup>

## 2. Planteamiento del problema

La exacerbación endodóntica es un problema con bajo reporte de incidencia que puede ocurrir después de un tratamiento de endodoncia como producto de la agudización de una condición pulpar asintomática, así como por una afección perirradicular.<sup>1</sup> Dentro de la agudización endodóntica se da un cuadro caracterizado por dolor intenso que puede o no acompañarse de inflamación y es sin duda uno de los fenómenos postoperatorios más indeseables, tanto por pacientes como por odontólogos; así mismo suele ser un fenómeno doloroso del que desafortunadamente se conocen solo algunos factores de riesgo.<sup>10</sup>

Lesiones mecánicas y químicas se asocian con frecuencia con su aparición, la lesión causada por microorganismos y sus productos es la causa principal y más común de ellas. Puede presentarse posterior a la realización del tratamiento en una cita o entre sesiones. La exacerbación y los síntomas molestos que esta genera para el paciente, puede poner en tela de juicio la habilidad del clínico tal como lo expresa Onay, por esta razón es necesario que esta sea manejada de forma apropiada y eficaz para su pronta resolución.<sup>6</sup>

Los medicamentos colocados dentro del conducto radicular han sido utilizados para prevenir las agudizaciones endodónticas, debido a esto se han originado dos posiciones opuestas por investigadores: por una parte la de los investigadores que están a favor de la medicación aduciendo que es recomendable un medicamento dentro del conducto entre citas, para inhibir el crecimiento de las bacterias que hayan podido sobrevivir a la preparación biomecánica, que es una de las causas de agudizaciones por factores microbiológicos, y por otro lado, el grupo de investigadores que no considera conveniente los medicamentos entre sesiones, y afirma que los agentes que son tóxicos y potentes para eliminar las bacterias también podrían dañar los tejidos periapicales.<sup>15</sup>

Cuando el clínico identifica a través de la anamnesis y exploración clínica cual es el estadio pulpar y llega a un diagnóstico de presunción acertado, se reducen considerablemente los factores que propician el dolor y edema postoperatorio.<sup>2</sup>

La aparición de agudización amerita tratamiento de urgencia, se han definido diferentes tipos de medidas terapéuticas para controlar el dolor, principalmente de órganos dentarios con periodontitis apical aguda, las cuales van desde el alivio de la oclusión, el establecimiento de drenaje vía conducto o tejidos blandos, medicación intra conducto, uso de analgésicos, uso de placebos y en algunos casos hasta acupuntura.<sup>10</sup>

En la UICUI se otorga el tratamiento endodóntico a través de las clínicas de atención especializadas. Sin embargo, se desconoce la preincidencia e incidencia de agudizaciones endodónticas. por lo que, surgieron las siguientes preguntas de investigación; ¿Cuál es la frecuencia de agudizaciones en la clínica?, ¿cuáles son sus riesgos y complicaciones más comunes?

### **3. Justificación**

La importancia de realizar este estudio radica en aportar nuevos conocimientos que ayuden a la comprensión del protocolo para dar seguimiento a las agudizaciones endodónticas más comunes; ya que dentro de esta institución no se tienen datos específicos de dichas agudizaciones que se presentan con mayor frecuencia en los pacientes que acuden a la Clínica de Endodoncia II de la UICUI al realizar un tratamiento de conductos en los órganos dentarios.

Debido a que la literatura reportada es escasa en relación a este tema a nivel nacional, los conocimientos derivados de esta investigación podrían ayudar al seguimiento, vigilancia, mejoramiento y manejo de cada agudización endodóntica reportada dentro de esta Institución.

Por lo que, el objetivo de esta investigación fue determinar la frecuencia de las agudizaciones endodónticas, así como las causas y complicaciones más comunes, para poder realizar un protocolo de atención en las Clínicas de Endodoncia II de la UICUI.

#### 4. Hipótesis

**H<sub>1</sub>**= La frecuencia de agudizaciones endodónticas en las clínicas de Endodoncia es alta y las causas y complicaciones más comunes de una agudización endodóntica se dan durante y después de un tratamiento de conductos.

**H<sub>0</sub>**= La frecuencia de agudizaciones endodónticas en las clínicas de Endodoncia es baja y las causas y complicaciones más comunes de una agudización endodóntica se dan durante y después de un tratamiento de conductos.

## **5. Objetivos**

### **5.1 Objetivo general**

- Determinar la frecuencia de las agudizaciones endodónticas, así como las causas y complicaciones más comunes, para poder realizar un protocolo de atención en las Clínicas de Endodoncia II de la UICUI.

### **5.2 Objetivos específicos**

- Analizar las agudizaciones endodónticas que se presentan con mayor frecuencia en las clínicas durante y después de un tratamiento de conductos.
- Dar a conocer los protocolos de atención de las agudizaciones endodónticas más comunes que se presentan dentro de la clínica.

## **6. Material y métodos**

### **6.1 Diseño de estudio**

Este proyecto de investigación fue un estudio transversal y observacional.

### **6.2 Población y universo de estudio**

La población para el estudio estará constituida por pacientes que acuden a las clínicas de Endodoncia II de la UICUI.

### **6.3 Muestreo**

Por cuota y conveniencia

### **6.4 Criterios de selección de muestra:**

#### **Criterios de inclusión**

- Historias clínicas completas, con examen radiográfico completo
- Expedientes con notas de evolución bien elaboradas

#### **Criterios de exclusión**

- Historias clínicas que no cuenten con firma de autorización del docente
- Expedientes sin seguimiento post-operatorio

#### **Criterios de eliminación**

Historias clínicas o expediente clínico que no sean legibles



## 6.5 Variables de estudio

### Variables Dependientes

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Escala de medición</b>
Agudización endodóntica	Complicación de dolor y/o inflamación que hace que un paciente consulte de manera imprevista y que sorprende tanto al profesional como al paciente, también llamada exacerbación aguda.	Mediante la inspección del expediente clínico determinando presencia o ausencia	Cualitativa	Nominal
Causa de las agudizaciones	Causas multifactoriales que desarrollan una agudización endodoncia.	Mediante la inspección del expediente clínico determinando presencia o ausencia en las notas de evolución	Cualitativa	Nominal
Complicación de las agudizaciones	Agravamiento de un procedimiento médico y/u odontológico.	Mediante la inspección del expediente clínico determinando presencia o ausencia	Cualitativa	Nominal

## Variables Independientes

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Escala de medición</b>
Edad	Tiempo que ha vivido contando desde su nacimiento.	Mediante la inspección del expediente clínico <25 AÑOS >25 AÑOS	Cuantitativa	Absoluta
Sexo	Conjunto de personas o cosas que tienen características generales comunes.	Mediante la inspección del expediente clínico *Femenino *Masculino	Cualitativa	Nominal
Órgano dentario	Esmalte llamado también tejido adamantino, el tejido más duro del cuerpo.	Mediante la inspección del expediente clínico, odontológico y radiográfico *Anterior *Posterior	Cualitativa	Nominal

## **6.6 Procedimiento**

Se plantearon los objetivos y la naturaleza de la investigación en la Universidad de Ixtlahuaca UICUI en las clínicas Odontológicas de Endodoncia II, se solicitó la autorización para la realización de dicho proyecto, además se revisaron todos los expedientes que contenían una histórica clínica completa, junto con una buena descripción de los procedimientos realizados y sintomatología dentro del tratamiento en las notas de evolución, así como un examen radiográfico completo, los cuales fueron de gran utilidad para nuestro estudio.

Se realizó la recopilación de toda la información obtenida de las notas de evolución para la elaboración del protocolo de atención para agudizaciones endodónticas, tomando en cuenta las agudizaciones más prevalentes dentro de las clínicas de dicha institución.

## **6.7 Consideraciones bioéticas**

Este proyecto se llevó a cabo siguiendo las pautas que dicta la Declaración de Helsinki como una propuesta de principios éticos para investigación médica en seres humanos, incluida la investigación del material humano y de información identificables así mismo deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de la persona que participa en la investigación y la confidencialidad de su información personal.<sup>35</sup>

El Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud nos hace mención que en el artículo 17; se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia; la división se clasifica en: investigación sin riesgo, investigación con riesgo mínimo, investigación con riesgo mayor que el mínimo por lo que, esta investigación se clasifica como investigación sin riesgo, debido a que no se realizó ninguna intervención o modificación en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales a los individuos que se presentaron en el estudio. En esta investigación se consideraron cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros.<sup>36</sup>

## 7. Resultados

Los resultados de este proyecto fueron recolectados utilizados mediante el programa Microsoft Excel y analizados mediante el programa estadístico SPSS versión 20. Para fortalecer esta investigación, se realizó un análisis estadístico, el cual fue aplicado con base en 186 expedientes clínicos de los cuales solo 36 forman parte de los resultados, esto porque el resto de los expedientes no contaban con la información correspondiente.

En este estudio ingresaron 186 pacientes mayores de 25 años y menores de 25 años teniendo un porcentaje del sexo masculino en un 64.51% y en el sexo femenino un 35.48%. Se tomó en cuenta un promedio de edad total en menores de 25 años del cual el 26% resultaron ser afectados y mayores de 25 años el 74 % fueron los afectados en las clínicas de la Licenciatura de Cirujano Densita de la Universidad de Ixtlahuaca UICUI, de los 4 grupos de cuarto año.

**Tabla 1: Análisis descriptivo de la muestra por sexo y edad**

Variable		Sexo		
		Masculino	Femenino	Total
n=		120 (64.51%)	66 (35.48%)	186
Edad	<25	40	10	26%
	>25	80	56	74%
Grupo 1		3	4	7
Grupo 2		2	4	6
Grupo 3		8	5	13
Grupo 4		6	4	10

Fuente: Directa

El grupo con la agudización endodóntica que más resultado afectado fue el 4040 en donde el sexo masculino presento mayor porcentaje de un tipo de agudización, la sobreinstrumentación fue la agudización que presento mayor porcentaje durante el estudio, en la gráfica 1 se observa la frecuencia y el total de dichos casos.

**Tabla 2: Etiología de las agudizaciones según grupo**

Grupo	Proyección de hipoclorito	Perforaciones (desviación de conductos)	Sobreobturación	Sobreinstrumentación	Total
Grupo 1	1	4	0	2	7
Grupo 2	0	2	0	4	6
Grupo 3	3	3	1	6	13
Grupo 4	0	5	2	3	10
Total	4	14	3	15	36
Total en %	11.11%	38.88%	8.30%	41.66	100%

Fuente: Directa

El órgano dentario más afectado por las agudizaciones fue el primer molar inferior izquierdo; siendo el primer molar superior derecho el órgano dentario con menor número de agudizaciones, los demás órganos dentarios se comportaron de manera similar al presentar datos que van desde el 2% hasta 3%, mostrando en la siguiente tabla el porcentaje de agudizaciones según el órgano dentario.

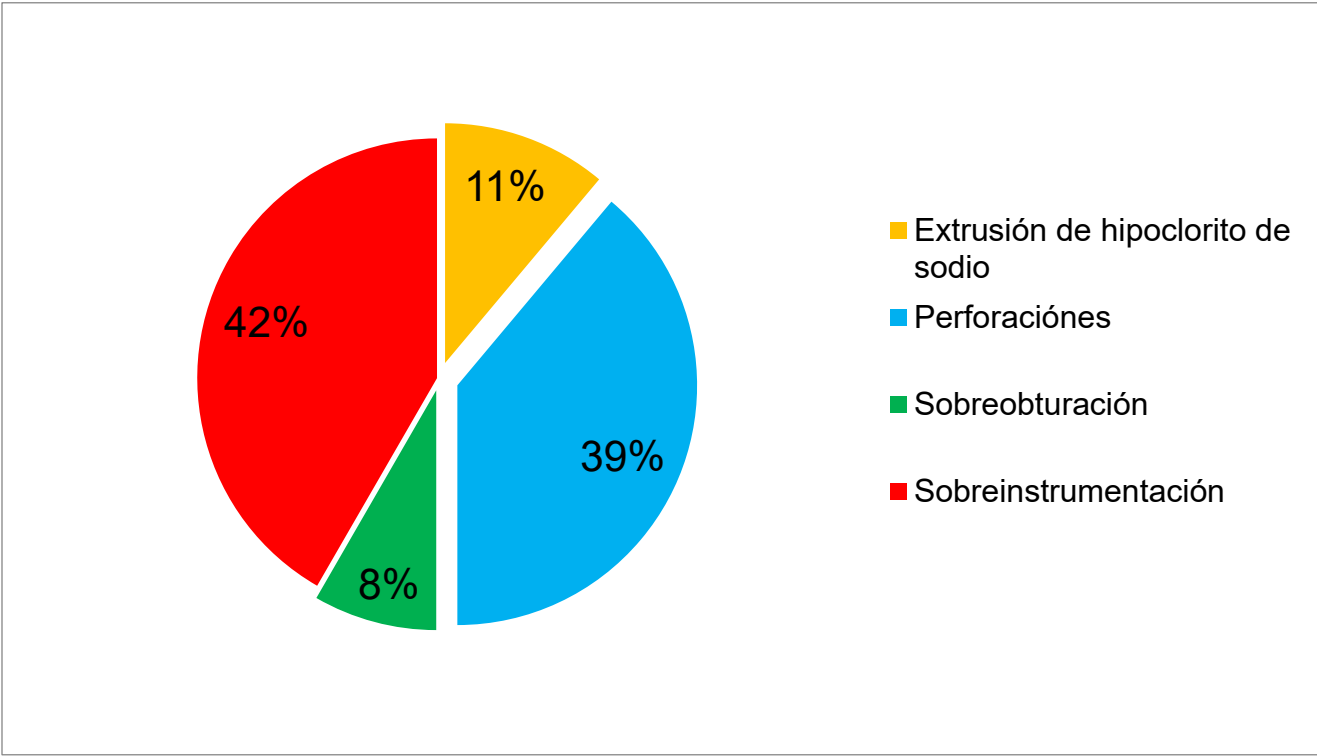
**Tabla 3. Análisis de agudización por órgano dentario**

Órgano dentario	Porcentaje
Primer molar inferior izquierdo	28%
Primer molar inferior derecho	8%
Canino inferior	8%
Molar inferior derecho	6%
Molar superior derecho	6%
Premolar superior izquierdo	6%
Incisivo central superior derecho	6%
Primer molar superior izquierdo	6%
Primer premolar superior izquierdo	6%
Segundo molar inferior derecho	3%
Molar inferior izquierdo	3%
Premolar superior izquierdo	3%
Incisivo central inferior derecho	3%
Incisivo lateral superior izquierdo	3%
Primer premolar inferior izquierdo	3%
Primer premolar inferior derecho	3%
Primer molar superior derecho	3%

Fuente: Directa

En la siguiente grafica se muestra el porcentaje total de las agudizaciones, de las cuales la que presento el mayor número de casos afectados fue la de sobreinstrumentación.

**Gráfica1. Frecuencia de agudizaciones endodónticas según etiología**

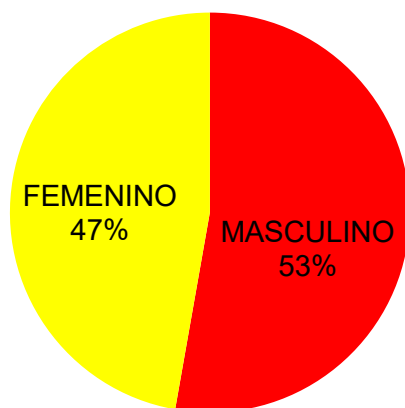


Fuente: Directa



El sexo que presenta mayor grado de agudizaciones fue el sexo masculino; se encontró un porcentaje mayor en el masculino y menor en el femenino el cual se observa en la gráfica 3

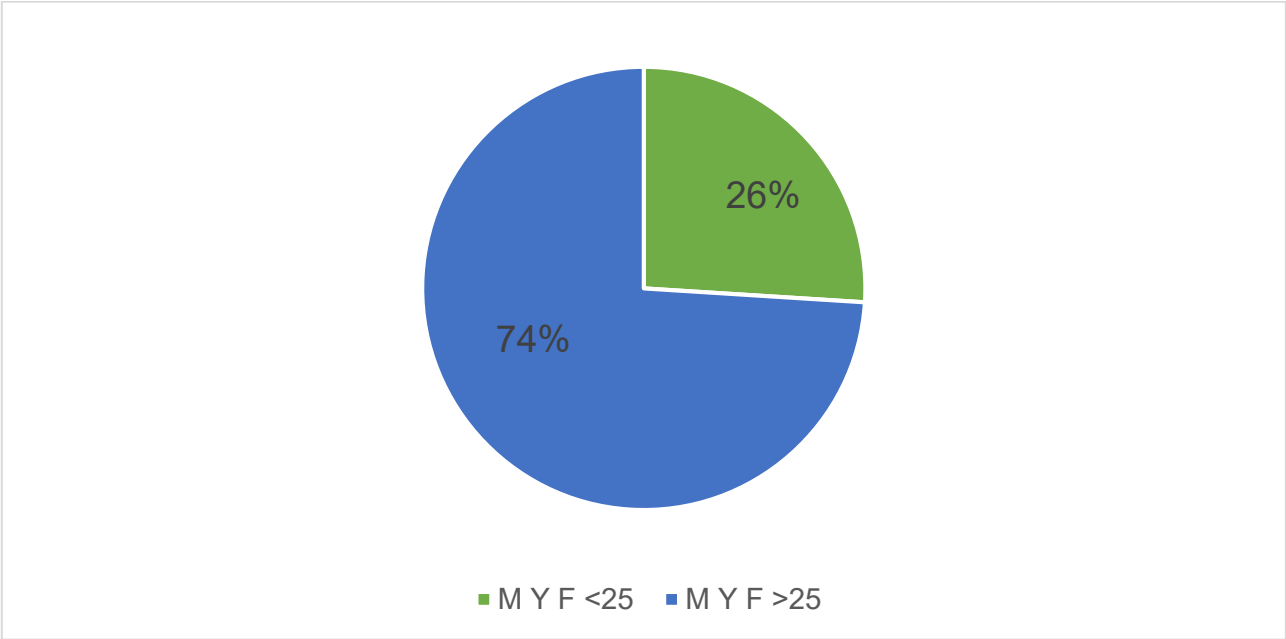
**Gráfica 2. Muestra total clasificada por sexo**



Fuente: Directa

El grupo de edad que presentó mayor porcentaje de agudizaciones fue el grupo de edad mayor de 25 años, estos datos pueden ser observados en la gráfica número 3.

**Gráfica 3: Porcentaje de agudización según grupos de edad**



Fuente: Directa

## 8. Discusión

El propósito de esta investigación es identificar, describir y proporcionar un protocolo de atención a agudizaciones endodónticas, lo anterior con la finalidad de que los estudiantes de la Universidad de Ixtlahuaca CUI brinden tratamientos de calidad.

Para lograr estos objetivos se examinaron expedientes de las Clínicas Endodónticas de la UICUI que presentaron eventos de agudización, por lo tanto, fue necesario clasificarlos en grupos; órgano dentario, género y agudización. La finalidad de este apartado es discutir los hallazgos que se obtuvieron como resultado del presente estudio.

De acuerdo a los datos que se arrojaron en esta investigación, se puede deducir que durante y después de un tratamiento de conductos radiculares es cuando se desarrolla una agudización endodóntica. Dentro del estudio realizado en esta institución las agudizaciones que presentaron un alto en los pacientes fueron:

- Sobreinstrumentación
- Perforaciones

Es importante mencionar que no siempre éstas serán las agudizaciones más frecuentes o percibidas dentro de las clínicas, aunque para el caso de este estudio, así lo fue. Al momento del estudio solo se encontró que del total de la población estudiada solo el 19.35% fue afectada por un tipo de agudización endodóntica. En la mayoría de los casos observados dentro de la lista que se realizó en esta institución para las agudizaciones endodónticas y para ver cuáles eran las que con mayor frecuencia se presentaban dentro de las clínicas de esta misma, se tomaron los resultados obtenidos, los cuales nos indicaron que la principal agudización que se presenta en los pacientes que acuden a estas instalaciones fue la de sobreinstrumentación, la cual se dio principalmente por una pérdida de longitud de trabajo.

Dentro de los artículos revisados, diferentes autores nos mencionan que las agudizaciones endodónticas se dan principalmente en personas del género femenino. Walton y Fouad consideran que las agudizaciones se presentan con mayor frecuencia en mujeres, así mismo establecen que se presentan en una proporción de 2:1.<sup>1,3</sup>

De acuerdo al estudio de la población que acude a la UICUI y corroborando con los resultados obtenidos, se puede mencionar que, en esta población el sexo más afectado por presencias de agudizaciones endodónticas fueron los del sexo masculino en comparación con otros estudios.

Se ha relacionado una mayor incidencia de agudizaciones en los incisivos laterales superiores y en los premolares inferiores. Balaban y colaboradores consideran que las agudizaciones se presentan con mayor frecuencia en los incisivos laterales superiores, la razón de esta incidencia se debe a la curvatura distal y palatina que presentan estos dientes.<sup>(1)</sup> Al revisar los resultados obtenidos y de acuerdo a la información capturada de distintos artículos, no se relaciona coincidencia alguna sobre la información obtenida en este estudio ya que dentro de la población estudiada en esta institución el órgano dentario que resulto ser más afectado por la presencia de agudizaciones endodónticas fue el primer molar inferior izquierdo; Naidorf (1985) sugirió que los molares inferiores son propensos a producir una agudización debido a que, entre las raíces mesiales se encuentra una anatomía radicular difícil de limpiar.<sup>1</sup>

Finalmente algunos autores sugieren que las agudizaciones se presentan con mayor frecuencia en personas menores de 50 años, la posible razón se relaciona con la anatomía del conducto radicular y con los cambios dentinarios que en el ocurren<sup>1</sup> ; cabe destacar que dentro de este estudio el porcentaje afectado del total de la población estudiada que resulto con algún tipo de agudización se encontraban dentro de un rango de edad mayor a 25 años, encontrando la gran parte de agudizaciones en más pacientes adultos que jóvenes.

## 9. Conclusión

Los resultados de este estudio surgieron a través de la revisión de expedientes clínicos de la Clínica de Endodoncia II, de la Universidad de Ixtlahuaca UICUI. Se concluye que en el conteo de los 186 expedientes clínicos que fueron revisados de la Clínica de Endodoncia II se presentaron 36 casos clínicos que están influenciados con una agudización endodóntica como proyección de hipoclorito, perforación o desviación de conductos, sobre obturación y sobre instrumentación; teniendo en cuenta que el órgano dentario puede presentar una relación con la agudización endodóntica.

Derivado de los resultados obtenidos en esta investigación, que fue guiada para observar el desarrollo de los objetivos principales y para determinar la frecuencia de las agudizaciones endodónticas, para así mismo poder realizar un protocolo de atención en las Clínicas de Endodoncia II de la UICUI, el cual será dirigido a los estudiantes de odontología de la misma.

Los resultados fueron los esperados y se encuentran plasmados en esta investigación, ahora solo será cuestión de que sea proporcionado el protocolo dentro de las Clínicas de Endodoncia para así ponerlo en marcha; la aplicación dependerá del alumno, el cual debe procurar brindar un tratamiento de calidad a los pacientes de esta Universidad.

Es importante mencionar que la hipótesis de trabajo no fue comprobada, lo anterior porque la frecuencia de agudizaciones endodónticas en las clínicas resultó ser baja, sin embargo para el caso de la hipótesis nula resultó ser verdadera.

## **10. Protocolo de atención a agudizaciones endodónticas**

Derivado del estudio realizado y con base a los resultados obtenidos de las principales agudizaciones endodónticas que se desarrollaron dentro de esta institución, se procedió a realizar un protocolo de las principales agudizaciones que se encontraron con un mayor porcentaje dentro de las clínicas. Enfocándose en los 4 diferentes tipos de protocolos de atención en caso de una agudización; los siguientes protocolos están desarrollados específicamente para que el estudiante de odontología conozca el actuar ante un caso de algún tipo de agudización que se llegue a presentar dentro de un procedimiento de desbridamiento de conductos como lo es:

- Sobreobtusión
- Sobreinstrumentación
- Extrusión de hipoclorito de sodio
- Perforaciones o desviación de conductos

Estos protocolos cuentan con la información necesaria para poder dar atención a cualquiera de las agudizaciones presentes y se muestran a continuación.



# UNIVERSIDAD DE IXTLAHUACA CUI

## PROTOCOLO DE ATENCIÓN A AGUDIZACIONES ENDODÓNTICAS



SOBREOBTURACIÓN

---

SOBREINSTRUMENTACIÓN

---

EXTRUSIÓN DE HIPOCLORITO DE  
SODIO

---

PERFORACIONES O DESVIACIÓN  
DE CONDUCTOS

---

**PRESENTA:**  
P.C.D. ITZEL LEGORRETA ROMERO  
P.C.D GUSTAVO MORENO OVIEDO

**ASESOR DE TESIS:**  
E.E NANCY AIDE HERNANDEZ VALDES

IXTLAHUACA MEXICO, 2019

## ÍNDICE

1. Introducción.....	40
2. Sobreobtención.....	41
3. Sobreinstrumentación.....	45
4. Extrusión de hipoclorito de sodio.....	48
5. Perforaciones o desviación de conducto.....	53



## **1. Introducción**

La endodoncia es el tratamiento de conductos radiculares, que tiene como objetivo principal la limpieza, conformación y obturación del sistema de conductos radiculares en tres dimensiones para prevenir la reinfección.<sup>6</sup>

El siguiente protocolo clínico aceptado por la Universidad de Ixtlahuaca CUI, Licenciatura en Cirujano Dentista, titulado protocolo de atención a agudizaciones endodónticas”, solo tiene como fin un carácter informativo y un carácter operativo, por lo que su aplicación es voluntaria, al mejor manejo clínico.

## 2. Sobreobtención

### Generalidades

La obturación del sistema de conductos radiculares es la última fase de la terapia endodóntica, cuando la gutapercha y/o cemento sellador son extruidos hacia los tejidos periapicales se produce una sobreobtención.<sup>19</sup>

La sobreobtención no es un accidente operatorio si no una consecuencia del tratamiento endodóntico, es la total obturación del espacio del canal radicular con exceso de material extruido fuera del foramen apical sea este sólido o semisólido.<sup>16</sup>

Es decir, la obturación se encuentra en 3 dimensiones: cemento – dentina – conducto.<sup>16</sup>

Causas:

- La falta de un tope periapical debido a un mal tallado
- Instrumentación excesiva del conducto más allá del ápice
- Compactación del material con demasiada fuerza
- Por colocar gran cantidad de cemento endodóntico
- Cuando no se logra una retención del cono principal en ápice

### Objetivo

El objetivo para evitar que suceda un accidente es necesario haber instrumentado correctamente e irrigado durante todo el proceso endodóntico con la sustancia correcta y así mismo realizar una buena restauración para evitar la filtración o una recidiva cariosa.

### Sintomatología

- Presencia de dolor moderado
- Presencia de dolor al masticar

- Presencia de dolor a la palpación
- Irritación química a nivel de tejidos periapicales
- Inflamación aguda debido a la baja biocompatibilidad
- Presencia de proceso inflamatorio crónico provocando una reacción de cuerpo extraño.

### **Criterios radiográficos**

- Examinar la longitud de estudio
- Examinar total de conductos radiculares
- Revisar mal ajuste del cono de gutapercha

### **Diagnóstico**

Sobreobturación por compactación de gutapercha o cemento hacia el ápice.

### **Protocolo de atención**

#### **RETRATAMIENTO CONVENCIONAL:**

Es la primera alternativa de tratamiento, sobre todo en donde podamos apreciar deficiencia en la amplitud o longitud del tratamiento final en el conducto.

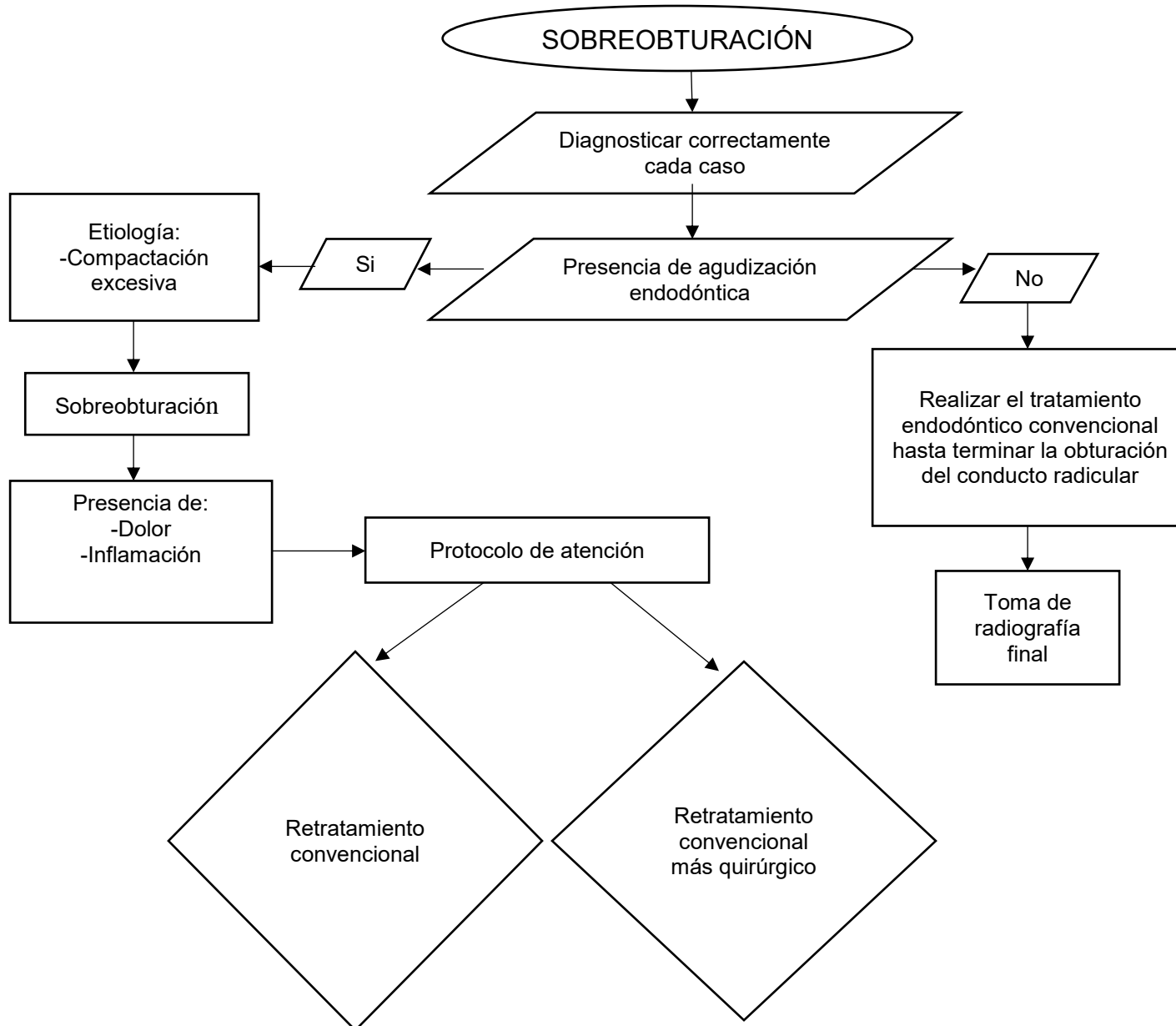
- Tratamiento Sesión N°1: Apertura y localización de los conductos. (tanto con instrumentos Gates Glidden como con limas H)
- Observar si no hay hemorragia
- Se cohibe la hemorragia del conducto y se medica vía conducto con  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  en polvo.
- Tratamiento Sesión N°3: Secuencia de Irrigación: NaOCl 5.25%
- Se obtienen las longitudes de trabajo
- Se trabaja con limas K
- Toma de radiografía
- Secado de sistema de conductos
- Prueba de cono
- Obturación

- Radiografía con obturación
- Control y Alta Endodóntica.

#### RETRATAMIENTO CONVENCIONAL + TRATAMIENTO QUIRURGICO

Es la segunda alternativa de tratamiento, sobre todo en donde podamos apreciar deficiencia en la amplitud o longitud del tratamiento final en el conducto y así mismo complementarlo con un tratamiento quirúrgico en este caso cirugía periapical.

**Diagrama 1: Atención odontológica para las agudizaciones endodónticas**



### **3. Sobreinstrumentación**

#### **Generalidades**

Los fracasos endodónticos en la preparación de conductos, pueden aparecer por una iatrogenia o por un accidente profesional durante la instrumentación.

Por ejemplo:

- Perforaciones
- Escalones
- Deformación del conducto
- Subinstrumentación
- Sobreinstrumentación <sup>21</sup>

La sobre instrumentación conlleva a una incorrecta definición del límite apical de la preparación del conducto, por lo que resulta difícil retener el material de obturación dentro de el mismo.<sup>24</sup>

Holcomb y cols relacionaron la fuerza de fractura y la amplitud de la luz de conducto radicular, por este motivo es recomendable no instrumentar más de lo necesario. <sup>21</sup>

#### **Objetivo**

El objetivo para evitar que suceda un accidente es necesario haber instrumentado correctamente e irrigado durante todo el proceso endodóntico con la sustancia correcta.<sup>22</sup>

#### **Sintomatología**

- Dolor
- Inflamación
- Fistula persistente
- Sensibilidad a la palpación
- Movilidad dentaria

- Sensibilidad la percusión <sup>22</sup>

### **Criterios radiográficos**

- Examinar la longitud de estudio
- Examinar total de conductos radiculares
- Examinar que el ligamento periodontal no esté ligeramente ensanchado >2mm. <sup>22</sup>

### **Diagnóstico**

Sobre instrumentación de conductos radiculares, con hemorragia apical evidente (con o sin molestia del paciente).<sup>23</sup>

### **Protocolo de atención**

#### **Primera cita:**

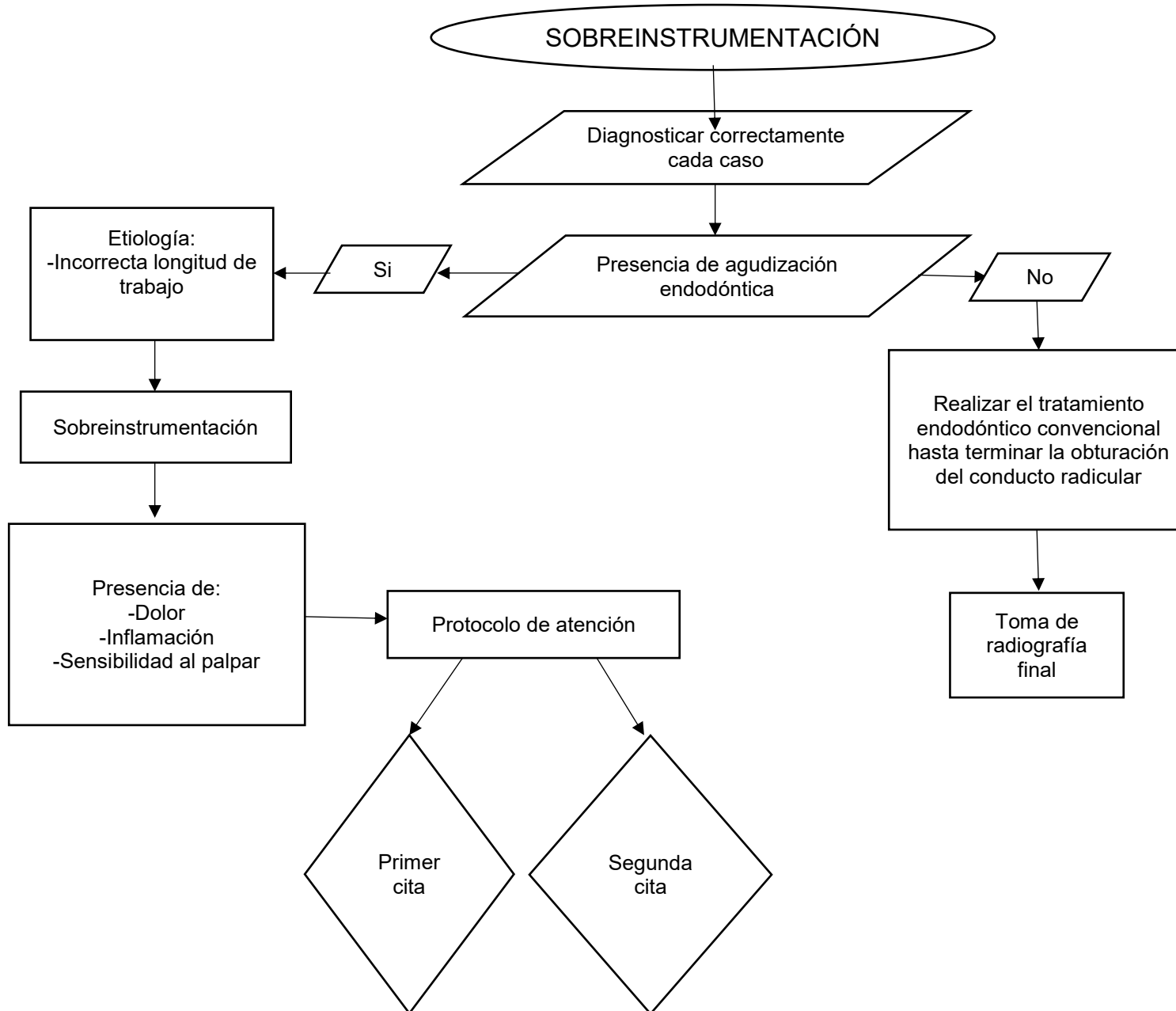
- Toma de radiografía
- Remoción de la restauración colocada
- Aislamiento absoluto con dique de hule y grapa
- Toma de radiografía
- Des obturación del conducto radicular con gates- glindden y lima #40 (tomando en cuenta la longitud de trabajo).
- Terapia con hidróxido de calcio.<sup>24</sup>

#### **Segunda cita:**

- Remoción de hidróxido de calcio intraconducto
- Lavado con soluciones correspondientes
- Obturación del conducto radicular con conos de gutapercha utilizando las técnicas de condensación lateral- vertical y cemento obturador

Nota: en el examen radiográfico debe de haber una disminución notable de la lesión antes encontrada a nivel periapical. <sup>24</sup>

**Diagrama 2: Atención odontológica para las agudizaciones endodónticas.**





## 4. Extrusión de hipoclorito de sodio

### Generalidades

El hipoclorito de sodio (NaOCl) es el irrigante más popular utilizado en el tratamiento de conductos radiculares de endodoncia. El NaOCl tiene como principal desventaja su alta toxicidad cuando es inyectado accidentalmente en los tejidos perirradiculares o cuando entra en contacto con la mucosa oral.

Cuando se irriga con excesiva presión o no se controla la longitud de trabajo de irrigación, es posible que el hipoclorito de sodio pase a los tejidos periapicales.

26,28,29

### Objetivos

- Diagnosticar correctamente cada caso
- Poseer un adecuado nivel de conocimientos y de experiencia clínica
- Utilizar aislamiento absoluto.
- La aguja de irrigación debe quedar hasta 2 a 3 mm cortos, con respecto a la longitud de trabajo colocando un tope de goma.
- Irrigar lentamente, con movimientos suaves de la aguja, y evitar excesiva presión durante la irrigación del conducto.
- No utilizar NaOCl en casos clínicos riesgosos: ápices inmaduros, perforaciones accidentales.
- Tener precaución en los pacientes que manifiestan alergia.<sup>25,26</sup>

### Síntomas

- Dolor repentino y severo
- Sensación de ardor
- Inflamación y edema de los tejidos blandos.
- Hemorragia intersticial.
- Sangrado a través del conducto.

- Equimosis
- Sabor a cloro e irritación de garganta
- Posible infección secundaria.
- Parestesia <sup>25,26,28,29,30</sup>

### **Protocolo de atención**

- Irrigar con solución salina para diluir la concentración del hipoclorito en los tejidos.<sup>28</sup>
- Detener inmediatamente el procedimiento
- Retirar el aislamiento absoluto
- Si el paciente se queja de dolor intenso deberemos irrigar con abundante solución salina al 0.9%, tratar de succionar el exceso de solución que haya quedado a nivel tisular y/o diluirlo mediante irrigación copiosa. <sup>25,27,29</sup>
- Colocar anestesia infiltrativa
- Colocar al paciente a 90°
- Si no se alivia el dolor colocar corticoide de manera infiltrativa (betametasona, Amp.4mg/1cc) a nivel del diente afectado. (Los esteroides ayudaran a minimizar el proceso inflamatorio. Se debe esperar un periodo mínimo de diez minutos después. De haber aplicado la solución anestésica para inyectar el corticoesteroide. De no ser así se puede presentar una interacción farmacológica entre los dos compuestos impidiendo su difusión por el torrente sanguíneo. Dando como resultado una pérdida de eficacia del medicamento). <sup>26,28,30</sup>
- Secar el conducto con una punta de papel estéril y si persiste el sangrado seguir lavando y aspirando hasta que deje de salir fluido.
- Indicar al paciente la presencia de equimosis sobre la zona afectada.

- Controlar al paciente cada día y realizar lavados con solución fisiológica hasta que ceda la equimosis y el edema, después que estos síntomas desaparezcan colocar hidróxido de calcio dentro de los conductos, algodón estéril y obturación temporal.
- Debemos informar al paciente del accidente y explicarle que el proceso de curación tiene una duración de días a semanas (después de un periodo de 72 hrs recuperara su apariencia normal) y que normalmente los síntomas revierten completamente. Le daremos las instrucciones a seguir tanto verbalmente como por escrito y controlaremos la evolución a diario para prevenir posibles complicaciones.<sup>25,30</sup>
  
- En caso de que el hipoclorito entre en contacto con el ojo del paciente, se deberá reclinar el sillón dental y aclarar con solución salina abundante, sin presión y con flujo constante. La solución salina reduce el edema corneal y limpia los restos del ojo, por lo que se deberá hacer con paciencia y mantener hasta que se haya vaciado la bolsa de suero salino de 1 litro, lo que tardará alrededor de 10 minutos.
  
- Posteriormente al percance, es ideal cerciorarse de la evolución del paciente hasta que se haya corregido su sintomatología total.
  
- La fisioterapia consistirá en la aplicación de:
  - Aplicación de termoterapia fría cada 15 minutos las primeras 72 hrs para controlar la inflamación.
  - Pasadas las 72 hrs suspender compresas frías e iniciar termoterapia caliente y colocar compresas tibias extraorales (esto con el fin de hacer activa la microcirculación), cada 1-2 hrs durante 3-5 min.
  
- En caso de presentar dolor intenso o edema facial remitir al paciente a servicio médico para colocación de corticoide vía endovenosa.
- Presencia de equimosis en días posteriores
- Controlar al paciente cada día, realizar lavados diarios con solución fisiológica hasta que ceda la equimosis y edema, después que estos síntomas desaparezcan colocar hidróxido de calcio dentro de los conductos, algodón estéril y obturación temporal, posterior al tiempo adecuado de permanencia del hidróxido de calcio,

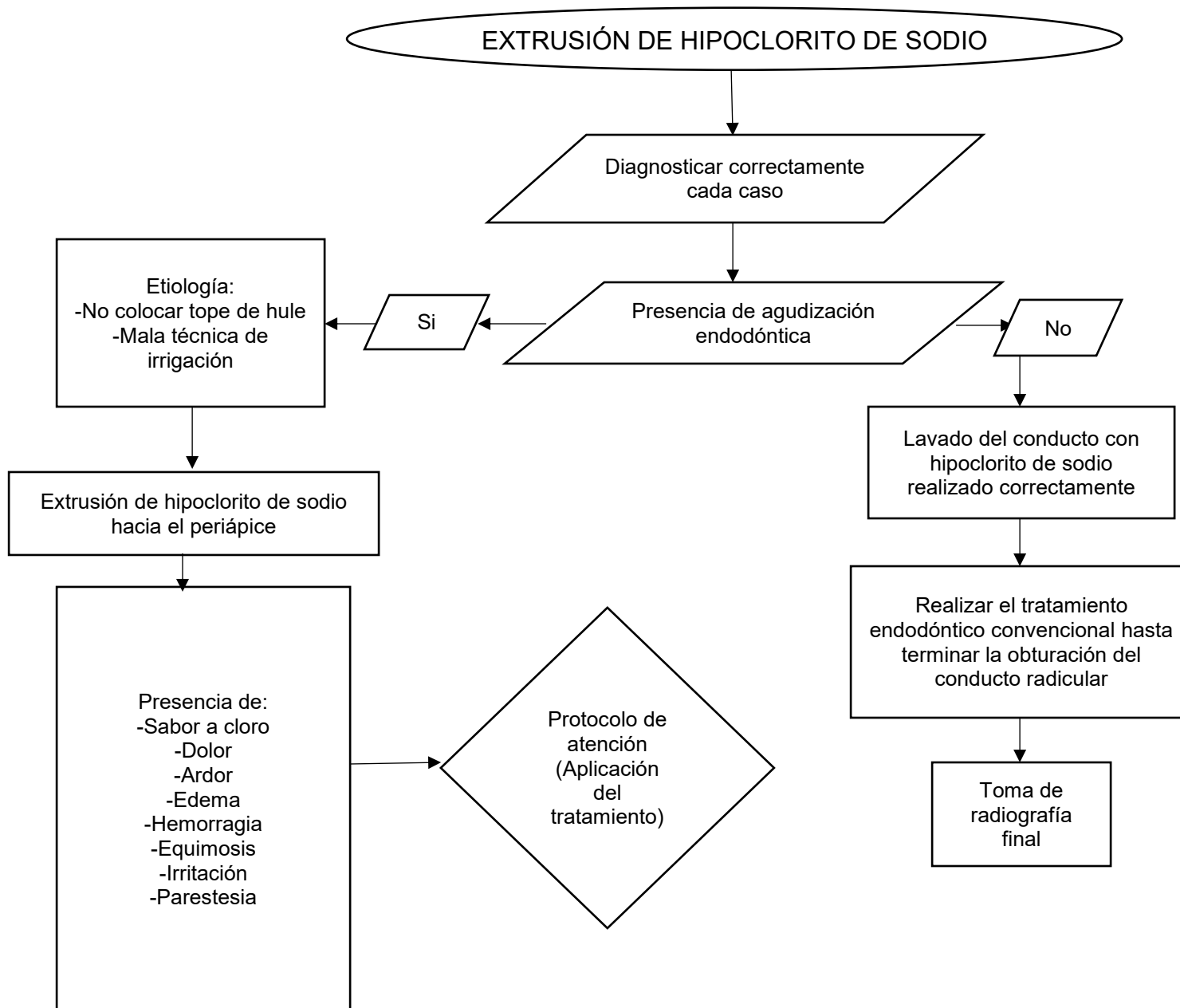
obturar el conducto (cuando los síntomas estén resueltos o disminuidos con una solución salina estéril o clorhexidina como sustancia irrigadora).

- Tomar Rx periapical y panorámica 24 hrs después de lo ocurrido.
- Solicitar el asesoramiento o remitir a un servicio de cirugía maxilofacial.
- De ser necesario desbridamiento quirúrgico de los tejidos necrosados, que permitirá el drenaje e irrigar coiosamente.
- Evaluar la restaurabilidad y pronóstico de la pieza dentaria involucrada, antes de decidir su extracción como estrategia de tratamiento frente al daño provocado por el NaOCl.<sup>25,26,27,28,29,30</sup>

## **FARMACOTERAPIA**

- Analgésico-antiinflamatorio
  - Ibuprofeno de 600 mg tabletas #15, tomar 1 tableta cada 8hrs por 5 días
  - Etoricoxib de 120mg, tabletas #5, tomar 1 tableta cada 24 hrs por 5 días.
- Antibiótico:
  - Amoxicilina (875mg) +Acido Clavulanico (125 mg) cada 12 hrs durante 7 días (tomar en cuenta la historia clínica para prescribir el antibiótico) así como terapéutica para controlar la posible diseminación de la infección existente debido a la presencia de tejido necrótico.
  - Paciente alérgico a las penicilinas prescribir. Azitromicina de 500mg tabletas #5, tomar 1 tableta cada 24 hrs por 5 días.
- Antihistamínico:
  - Loratadina (10mg), tabletas #5, tomar 1 tableta cada 24 hrs por 5 días.  
( opcional)
- Antialérgico: metilprednisolona 16mg; una tableta cada 12 hrs por 5 días (Rosenstein 2000)<sup>28,30</sup>

**Diagrama 3: Atención odontológica para las agudizaciones endodónticas.**



## 5. Perforaciones o desviación de conductos radiculares

### Generalidades

Son una de las causas más frecuentes de los fracasos endodónticos. Se conocen como aperturas artificiales en las paredes radiculares creadas por el fresado, corte o resorción que genera una comunicación entre el espacio pulpar y los tejidos periodontales, que puede causar una complicación periodontal secundaria y la eventual pérdida del diente.

Las perforaciones radiculares pueden ser inducidas por causas iatrogénicas, procesos resortivos o por caries.<sup>31</sup>

### Localización

- Perforación coronal: localizado coronal a la cresta ósea y el epitelio de unión (tiene un mal pronóstico)
- Perforación crestal: perforaciones localizadas en el nivel del epitelio de unión y del hueso alveolar (su pronóstico es bajo)
- Perforación apical: localizadas apical a la cresta ósea y al epitelio de unión (tiene un buen pronóstico)
- Perforaciones laterales: se consideran de buen pronóstico, pueden encontrarse tanto coronalmente como apicalmente.<sup>31</sup>

### Factores

- Caries cervical.
- Grandes destrucciones.
- Dientes versionados.
- El dique de goma ha impedido valorar la inclinación coronal.
- Falta de conocimiento en la anatomía interna del O.D.
- No utilizar limas recurvadas.
- Uso de instrumentos muy grades en conductos curvos.<sup>32,34</sup>

## **Prevención**

- Conocer anatomía pulpar
- Control radiográfico
- Adecuado acceso al conducto radicular
- Uso exagerado de limas hedstrom
- Pre curvado de instrumentos para acomodarse a la curvatura del conducto antes de insertarlo. <sup>31,33,34</sup>

## **Diagnóstico**

- Cuando se coloca una lima y parece estar holgada
- Cuando se colocan puntas de papel y salen empapadas de sangre
- Se observa al tomar una radiografía en diferente angulación. <sup>31</sup>

## **Signos y síntomas**

- Hemorragia
- Dolor periodontal
- Localizador de forámenes marca fuera de longitud
- Radiografía ortoradial, mesioradial, distoradial (Clark). <sup>32</sup>

## **Tratamiento**

- Reparación no quirúrgica:
  - Material de restauración dentocoloreado
  - Técnica ortodontico-endodóntica
  - Preparación retentiva en el defecto y colocar un material de restauración dentro de la perforación sin extruir demasiado material fuera del defecto

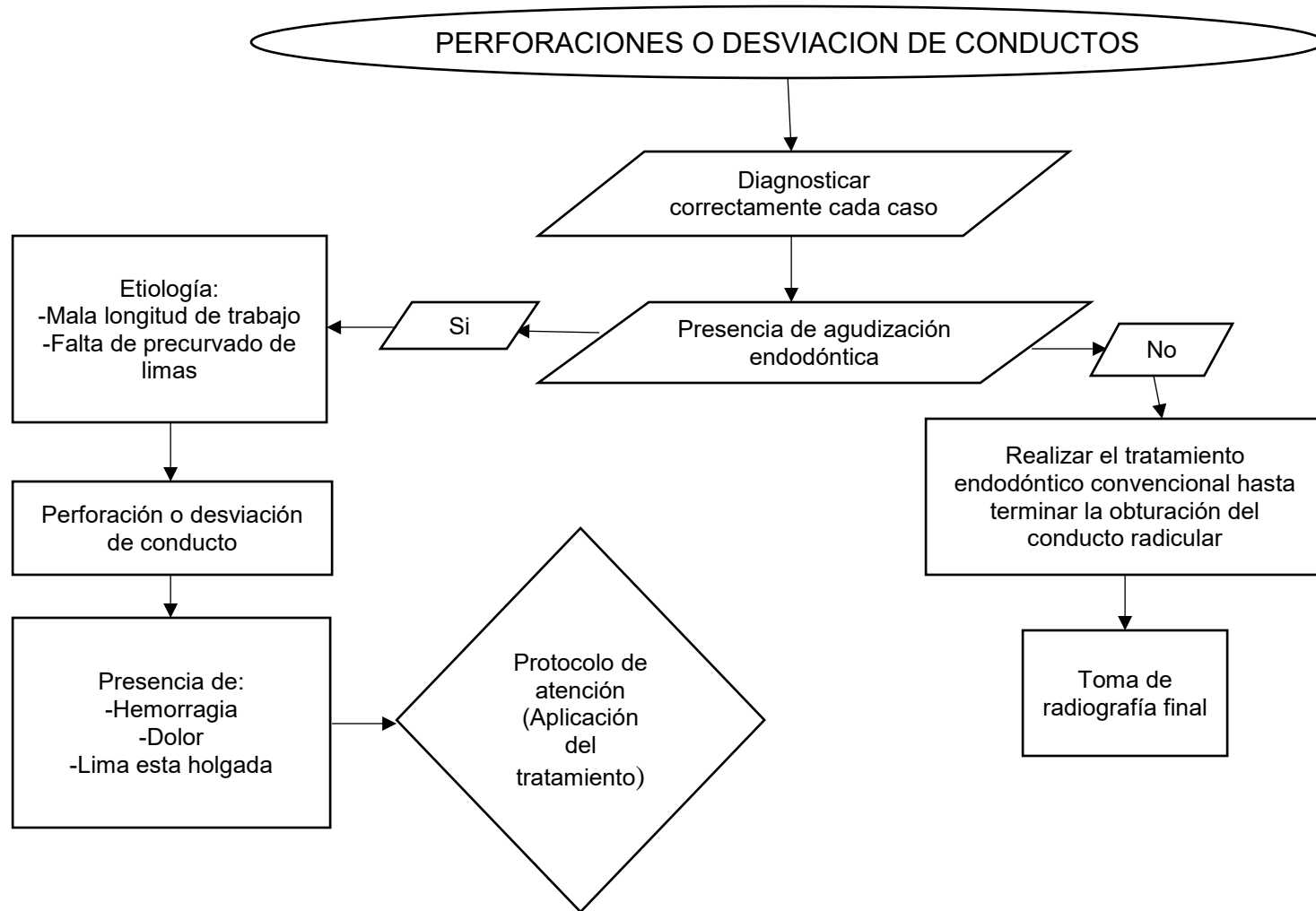
- Medicamento intraconducto como el hidróxido de calcio o MTA
- Reparación quirúrgica:
  - Colgajo en el sitio de la perforación
  - El material restaurador se empaca dentro del defecto a través del acceso quirúrgico.
  - Reimplantación intencional. <sup>31</sup>

### **Protocolo de atención**

- Si existe duda de si se trata de una perforación, es importante introducir un instrumento pequeño como una lima 6 o 8 y tomar una radiografía.
- Realizar una reparación inmediata
- Se debe evitar la contaminación
- Controlar la hemorragia: torunda de algodón seca, se recomienda un agente hemostático (epinefrina), se puede colocar hidróxido de calcio químicamente puro o pasta y gelfoam. <sup>32,33</sup>
- Debe tenerse cuidado de no proyectar cemento sellador intraconducto hacia la perforación.
- Aplicar hidróxido de calcio sobre la comunicación con periodonto
- Sellar con un cemento temporal (MTA, gutapercha, amalgama)
- Si está cerca del orificio de entrada de un conducto, colocar una lima, punta de gutapercha o algodón para evitar el taponamiento del conducto a reparar la perforación. (Perforación cameral)
- En una segunda sesión seguir el tratamiento con cuidado de no proyectar cemento sellador hacia la perforación. (Perforación cameral)
- Continuar con el tratamiento de conductos convencional (restaurar). <sup>31,32,33,34</sup>



**Diagrama 4: Atención odontológica para las agudizaciones endodónticas.**



## 11. Referencias bibliográficas

1. Torres O. Agudizaciones Endodónticas: "Flare-ups"(parte 1). Ustasalud Odontología. 2007;6:123-130
2. Paredes J, Jiménez F, Leyva E. Dolor Postratamiento Endodóntico en una Sesión, Revista ADM. 2011; I XVIII, (3):119-122
3. Olivares C, Mendoza R, Sandra C, castilla C, Molina L, Robello J, Cava C. Agudizaciones Endodónticas: Incidencia y su Relación con el Diagnostico Preoperatorio, kiru.2016;13(1):14-19
4. Flores M, Camacho A, Fuente: Revista Nacional de Odontología Año 3 n° 1 Año 2009
5. Martínez C, Rodríguez L, Díaz A. Exacerbación Apical Posterior a Tratamiento Endodóntico. Revista Ustasalud.2012;11:130-134.
6. Quesada A, Díaz A, Ignacio A. Manejo de Exacerbación en Endodoncia, Reporte de un Caso Clínico, Revista Cubana de Estomatología,2017;54(3):1-7
7. Walton RE. Interappointment flare-ups: incidence, related factors, prevention, and management. Endod Topic 2002; 3: 67-76
8. Walton RE, Fouad A. Endodontic interappointment flare-ups: a prospective study of incidence and related factors.J Endod 1992; 18:172-7
9. González A, Garduño E, Alcántara J, Arsenal A, Munguía Agudizaciones endodónticas al concluir diferentes variantes; Técnicas de tratamiento pulpo radicular. Revista Ciencias Médicas.2009;13(4):1-9.
10. Oliver R, Luna C , Dolor Preoperatorio Como Factor Relacionado a la Aparición de Agudización Endodoncia, Revista Oral,2008;9(29):464-467
11. Ojeda C. Perforaciones Radiculares: Una Revisión, L. Santo Tomas.2004; 3: 92-99
12. Pineda M. Retratamiento no Quirúrgico de Fracasos Endodónticas: Parte -1, Odontología San Marquina.2003;6(11):35-40
13. Vásquez A. Reagudizaciones o Flare-ups, Caso Clínico .2012:No.2; 1-16

14. Antúnez M, Alcorta M, Garrido M, Navia M. Canal Abierto, de la Sociedad de Endodoncia de Chile. 2005; 11: 1-20
15. Jaiques S, Premoli G, Gonzalez A. Evaluación del Hidróxido de Calcio en la Prevención del Dolor Endodonto Intercitas en Pulpas Necróticas, Revista Cubana de Estomatología.2001;38(1):19-24.
16. Arévalo K. Accidentes Y Complicaciones En Endodoncia, Reporte De Casos Clínicos Realizados En La Clínica Integral De La Facultad Piloto De Odontología Periodo 2014-2015. Universidad De Guayaquil, (2015). 1, 21-23.
17. Marchant Presentación De Un Caso Clínico. Universidad De Valparaíso; (2012). 1, 1-19.
18. Chou.K. Accidentes En Las Etapas Del Tratamiento Endodonto Y Su Prevención, Caso Clínico No.3. Universidad De Valparaíso Chile, (2012). 1, 1-29.
19. Caviedes J, Amaya B, Guzmán B, Koury J, Muñoz H, Quintero M, La Aplicación Del Puff En La Terapia Endodonto Convencional: ¿Éxito O Fracaso?. Revista De La Sociedad Endodoncia De Chile, . (2014). 24, 12-25.
20. Osorio G, Barcha D, Díaz A, Covo E. (2009). Retratamiento Endodóntico Como Primera Elección Ante Cirugía Apical. Revista De La Facultad De Ciencias De La Salud, 6 No.2, 147-157.
21. Orlando M, Sintomatología En Una Endodóncia Mal Realizada, Universidad De Guayaquil, Facultad Piloto De Endodoncia, (2012).1,1-7.
22. Pineda M. Retratamiento No Quirúrgico De Fracaso Endodónticas: Parte -1, Odontología San Marquina.2003;6(11):35-40
23. Complicaciones Durante La Limpieza Y Conformación De Los Conductos Radiculares, Gutmann 155.1(1-2).
24. Osorio G, Barcha D, Díaz A, Covo E, Retratamiento Endodóntico Como Primer Elección Ante Cirugía Apical, Revista De La Facultad De Ciencias De La Salud,(2009).6,2.(1-7).
25. Dr Rolando P Juarez, Complicaciones ocasionadas por la infiltración accidental con una solución de hipoclorito de sodio, IntraMed, 2001.

26. C.d Araceli Marleth Ramirez Campuzano, Accidente por infiltración de hipoclorito de sodio: reporte de casos, Facultad de Odontología UAEM, Agosto 2013.
27. Del Castillo Ugedo Gabriela, Lesiones por hipoclorito sodico en la clínica odontológica: causas y recomendaciones de actuación, Puesta al día, Mayo de 2011.
28. Neira Castillo Maria Jose, Accidente por Hipoclorito de Sodio en Endodoncia: Protocolo de atención, Odontos, 2005.
29. Dr Diaz de Leon Omar Tenientes, Infiltracion de Hipoclorito de Sodio: Diagnostico y Tratamiento, Revista Cientifica Odontologica (4), 1: 16-9
30. Villalba Jarrin Viviana Veronica, Protocolo de Irrigacion y Manejo de accidentes con hipoclorito de sodio en el tratamiento endodóntico para la Facultad de Odontología de la Universidad de las Americas, UDLA, 2018.
31. Ojeda C. Carlos Alberto, Perforaciones Radiculares: Una Revision, Ustasalud Odontologia 2004; 3:92-99.
32. Segura J, Complicaciones y Accidentes en Endodoncia, Dpto. de Estomatología. Universidad de Sevilla. Patología y Terapeutica Dental III, Lección 21.
33. Unidad 15: Accidentes y Complicaciones en Endodoncia, Seccion 2: Durante el acceso. Complicaciones durante el acceso a la cámara pulpar (Gutmann, 50).
34. Unidad 15: Accidentes y Complicaciones en Endodoncia, Seccion 3: Durante la limpieza y conformación. Complicaciones durante la limpieza y conformación de los conductos radiculares (Gutmann 70).
35. Declaración de Helsinkl de la Asociación Medica Mundial: recomendaciones para guiar a los médicos en la investigación biomédica en personas.
36. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.



## 12. Anexos



Septiembre 2018, Ixtlahuaca Edo.Mex.

Universidad de Ixtlahuaca UICUI

### Asunto: Solicitud de autorización de asesor de tesis

E.E Nancy Aidé Hernández Valdés

Docente de la Licenciatura de Cirujano Dentista

Universidad de Ixtlahuaca UICUI

#### Presente

Por medio de la presente me dirijo a usted de la manera más atenta, pidiéndole solicitud de su apoyo y valioso tiempo para que sea nuestra guía como directora de nuestro proyecto de tesis el cual será realizado por los pasantes de la Licenciatura de Cirujano Dentista de la Universidad de Ixtlahuaca UICUI Itzel Legorreta Romero y Gustavo Moreno Oviedo el cual nos servirá para una mejora y enriquecimiento del proyecto de tesis, quedando en espera de comentarios y correcciones que se lleguen a realizar durante el proceso de dicho proyecto, así mismo le pedimos de favor nos emita un oficio de revisión de aprobación.

Sin más por el momento le agradecemos el apoyo que nos será brindado, esperando una respuesta positiva de su parte para la autorización de poder manejar junto con usted dicho proyecto.

AUTORIZACIÓN

E.E Nancy Aidé Hernández Valdés

SOLICITA

P.C.D: Itzel Legorreta Romero

P.C.D: Gustavo Moreno Oviedo





Universidad de Ixtlahuaca UICUI  
Septiembre 2018, Ixtlahuaca Edo.Mex

**Presente:**

Me place extenderle un cordial saludo y por este medio dirigirme a usted de la manera más atenta y respetuosa con el propósito de solicitarle su apoyo para que se les permita a los pasantes de Cirujano Dentista de la Universidad de Ixtlahuaca UICUI; Itzel Legorreta Romero y Gustavo Moreno Oviedo acudir a la zona de Admisión del edificio de Cirujano Dentista de esta institución para que les sea permitido hacer una pequeña revisión de los expedientes clínicos Odontológicos de la clínica de Endodoncia II del Ciclo Escolar 2017-2018; y así ellos puedan realizar un trabajo de investigación para su proyecto de tesis que lleva por título: "PROTOCOLO DE ATENCION DE AGUDIZACIONES ENDODONTICAS; FRECUENCIA, CAUSAS Y COMPLICACIONES MAS COMUNES EN LAS CLINICAS DE ENDODONCIA II DE LA UICUI". Sin más por el momento me despido de usted sin antes agradecerle su atención y pronta respuesta a esta solicitud.

M. en C. Elizabeth Sánchez Gutiérrez  
Directora Técnica de la Licenciatura

E.E Nancy Aidé Hernández Valdés  
Asesora de Tesis

M en C. Leopoldo Javier Díaz Arizmendi  
Asesor Metodológico