

**EL EFECTO DEL DESGASTE OCLUSAL MECÁNICO EN EL DOLOR POSTOPERATORIO
DE PIEZAS POSTERIORES TRATADAS ENDODÓNTICAMENTE**

Tesis presentada por:

EDDISON GAMALIEL GONZÁLEZ GONZÁLEZ

**Ante el Tribunal de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de
Guatemala, que practicó el Examen General Público, previo a optar al Título de:**

CIRUJANO DENTISTA

Guatemala, Octubre de 2017

**EL EFECTO DEL DESGASTE OCLUSAL MECÁNICO EN EL DOLOR POSTOPERATORIO
DE PIEZAS POSTERIORES TRATADAS ENDODÓNTICAMENTE**

Tesis presentada por:

EDDISON GAMALIEL GONZÁLEZ GONZÁLEZ

**Ante el Tribunal de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de
Guatemala, que practicó el Examen General Público, previo a optar al Título de:**

CIRUJANO DENTISTA

Guatemala, Octubre de 2017

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Decano	Dr. Edgar Guillermo Barreda Muralles
Vocal I	Dr. Edwin Oswaldo López Díaz
Vocal II	Dr. Henry Giovanni Cheesman Mazariegos
Vocal III	Dr. José Rodolfo Cáceres Grajeda
Vocal IV	Br. Dulce Katheryn Michelle Alva Gómez
Vocal V	Br. Joab Jeremias Vicente Vega
Secretario Académico	Dr. Julio Rolando Pineda Cordón

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PÚBLICO

Decano	Dr. Edgar Guillermo Barreda Muralles
Vocal I	Dr. José Alberto Figueroa Espósito
Vocal II	Dr. Víctor Hugo Lima Sagastume
Vocal III	Dr. Erwin Ramiro González Moncada
Secretario Académico	Dr. Julio Rolando Pineda Cordón

ACTO QUE DEDICO

- A DIOS:** Por iluminarme y brindarme la sabiduría, entendimiento y la gracia para poder culminar este gran anhelo.
- A MI MADRE:** Sonia Elizabeth González Navarro por todo el apoyo incondicional y por las muestras de amor que me han motivado a seguir adelante día a día. “Madre, gracias por ser la persona más maravillosa, eres la muestra que todo esfuerzo tiene su recompensa, te admiro y te amo”.
- A MI INOLVIDABLE PADRE:** Rudy Mario González Méndez, quien durante nueve años sembró en mi mente y corazón un semilla muy especial, que hoy empieza a ser cosechada, al cumplir este acto que con anhelo el esperaba.
- A MIS HERMANOS:** Dr. Juan Eliézer, Dr. Mario Deyris y Dr. Oswaldo Danilo González González, por brindarme en todo momento su apoyo incondicional y ser el ejemplo más importante en mi vida.
- A MIS ABUELITOS:** Eulalio González, Elvira Navarro, Santiago González y Virginia Méndez (Q.E.P.D.), que con sus sabios consejos me han guiado por el buen camino.
- A MIS TÍOS:** Edgar, Hilda, Armando y Elmer González, por su muestras de cariño, confianza y apoyo.
- A MIS AMIGOS:** Por ser parte de una de las mejores etapas de mi vida.
- A MIS SOBRINOS:** Elizabeth, Emily, Montserrath, Mario y Juan González, por su cariño y amor.

TESIS QUE DEDICO

A mi patria Guatemala

A la Facultad de Odontología

A la Universidad de San Carlos de Guatemala

A mi Asesor

Dr. Erwin Ramiro González Moncada

A mis Compañeros

A mis Catedráticos

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Tengo el honor de someter a consideración mi trabajo de tesis titulado: **“EL EFECTO DEL DESGASTE OCLUSAL MECÁNICO EN EL DOLOR POSTOPERATORIO DE PIEZAS POSTERIORES TRATADAS ENDODONTICAMENTE”**, conforme lo demandan los estatutos de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a optar al Título de:

CIRUJANO DENTISTA

Quiero manifestar mi mayor agradecimiento al Dr. Erwin Ramiro González Moncada por su orientación, confianza y apoyo para la realización de esta tesis.

A ustedes distinguidos miembros del Honorable Tribunal Examinador, reciban mis más altas muestras de respeto.

ÍNDICE

I.	Sumario	1
II.	Introducción	2
III.	Planteamiento del Problema	3
IV.	Justificación	5
V.	Marco teórico	6
VI.	Objetivos	16
VII.	Hipótesis	17
VIII.	Variables	18
IX.	Metodología.....	20
X.	Resultados	23
XI.	Discusión de Resultados	31
XII.	Conclusiones	33
XIII.	Recomendaciones	34
XIV.	Bibliografía	35
XV.	Anexos	37

SUMARIO

A nivel internacional existen estudios sobre el tema del efecto del desgaste oclusal mecánico en el dolor postoperatorio en piezas posteriores con tratamiento de conductos radiculares (Parirokh, M et al. (2013), Asghar, S. Fátima, F y Ali A. (2014) y Raza, I. et al. (2016), Zaman, H. Shahnnawaz, S. (2016) y Rosenberg, P. et al. (1998)), sin embargo a nivel nacional es un tema que además de crear controversia de un profesional a otro, no existía investigación que indicara si el desgaste oclusalmecánico tiene un efecto positivo en el dolor postratamiento endodóntico. Por lo anterior; se procedió realizar un estudio comparativo en pacientes atendidos por estudiantes de cuarto y quinto año, y pendientes de requisitos clínicos de la Carrera de Cirujano Dentista en el grado de Licenciatura, en las clínicas de la Facultad de Odontología, de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Por ser un estudio comparativo se necesitaban como mínimo a 30 personas, que posteriormente serían divididas en dos grupos de 15 cada uno. Luego se procedió a realizar las encuestas tanto al estudiante como al paciente, en donde se informaba a ambas partes el tema de investigación, y con el consentimiento de estas, se procedió a entrevistarlas en forma personalizada, pues en algunas ocasiones fue necesario explicarles a detalle cada pregunta. Al obtener la información pertinente se procedió a dividir a los pacientes en dos grupos, un grupo de personas a quienes se les realizó el desgaste oclusal (DO), y un segundo grupo a quienes no se les realizó el desgaste oclusal (NDO). Los resultados obtenidos muestran que las personas que pertenecían al grupo DO presentaban ausencia o menor sensibilidad postoperatoria que aquellas que pertenecían al grupo NDO, sin embargo al ser analizados con la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney, indica que no hay diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos. Por lo anterior se llega a la conclusión de que el desgaste oclusal mecánico no tiene ningún efecto significativo en el dolor posoperatorio de piezas posteriores tratadas endodónticamente.

INTRODUCCIÓN

Desde el inicio de la odontología el principal problema a tratar fue el dolor (7), por lo que el hombre tuvo la necesidad de buscar alternativas para eliminar la causa de este problema, realizando tratamientos como la exodoncia, en el principio la eliminación de la pieza dental era una solución aceptada, pero condicionaba al ser humano a no poder ingerir todo tipo de alimentación después de haber perdido varias piezas dentales, por lo que era necesario implementar tratamientos que eliminaran el dolor, y a la vez, permitieran conservar la pieza dental en la cavidad bucal, es allí cuando se empiezan a realizar tratamientos de conductos radiculares; la implementación de la endodoncia que se inicia en el siglo XVII, y desde entonces se ha tenido numerosos avances y desarrollos, produciéndose alcances continuamente.

Los avances en el campo de la endodoncia iniciaron sin pausa, pero especialmente después de Pierre Fauchard (1678-1761) que fue considerado el padre de la odontología moderna, quien precisamente describió la pulpa dental y desenmascaró la leyenda del diente problema el cual fue considerado la causa de la caries y dolores dentales desde los tiempos de los Asirios (7). Desde entonces el tratamiento de conductos radiculares ha sido de gran éxito tanto para el profesional de la odontología como para los pacientes, sin embargo para llegar a ello es necesario entender que se debe de realizar un diagnóstico clínico minucioso, y un control postoperatorio adecuado; esta última etapa ha sido de gran preocupación para el clínico, ya que en muchas ocasiones después de realizado el tratamiento con los cuidados pertinentes, el dolor postoperatorio sigue latente en la pieza dental, por lo que es necesario conocer las causas y la terapéutica adecuada para poder contrarrestar esta molesta causa. En muchas ocasiones el clínico por rutina recomienda la utilización de terapias con medicamentos para aliviar o eliminar el dolor postoperatorio (2), sin embargo en algunas personas el dolor no disminuye después de haber tomado medicamentos; el desgaste oclusal mecánico ha sido de mucha importancia para el alivio del dolor postoperatorio (12), ya que en la mayoría de los casos se produce una periodontitis apical aguda que es consecuencia de la extrusión de material bacteriano, barro dentinario, lo que implica una mínima extrusión dentaria y crea, a la vez puntos prematuros de contacto. A pesar de ello muchos especialistas en endodoncia actualmente consideran que el desgaste oclusal mecánico no es necesario e invalidan su realización.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En las clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, a diario se realizan tratamientos de conductos radiculares por estudiantes de la Carrera de Cirujano Dentista, previo a obtener el grado de Licenciatura, a personas de ambos sexos, con diversidad de culturas y creencias, con diferentes estilos de vida y con rangos socioeconómicos distintos; según los criterios de la escuela*, toda pieza que sea tratada endodónticamente, se le debe de realizar un desgaste oclusal mecánico después de finalizado el tratamiento, independientemente si hay sintomatología dolorosa previa al tratamiento, enfermedad periodontal, edad del paciente, dieta alimentaria, entre otros factores.

Según el conocimiento de varios catedráticos esta práctica se realizaba siempre desde hace mucho tiempo, con el objetivo de reducir el dolor postoperatorio y evitar la fractura de tejido dentario remanente, existiendo una contraparte de catedráticos que indican que no recomiendan la realización del desgaste oclusal, ya que el dolor depende de otros factores y no específicamente del contacto oclusal. Sin embargo, en los últimos años varios estudiantes ya no realizan el desgaste oclusal después de terminado el tratamiento porque desconocen el por qué y cuándo se debe de realizar el desgaste oclusal mecánico, y han observado que a pesar de que se les realice o no el desgaste oclusal la sintomatología dolorosa aparece, independientemente de cada caso.

A pesar del desacuerdo que existe entre los profesionales y estudiantes en la facultad, hasta el día de hoy no se había realizado en Guatemala, un estudio que contribuyera a despejar la duda en relación a, si el desgaste oclusal mecánico en piezas posteriores tratadas endodónticamente ayuda a disminuir o al alivio del dolor postoperatorio, es por esto que resultó relevante analizar esta práctica y definir si después de tantos años aún era prudente realizarla y los motivos del por qué se debe de continuar con la misma temática o dejar de practicarla.

*Según encuesta realizada a Catedráticos y documentos de apoyo del curso de Endodoncia de cuarto año de la Carrera de Cirujano Dentista de la FOUSAC.

Los principales objetivos de la realización del estudio es identificar cuál es el efecto del desgaste oclusal mecánico en el dolor postoperatorio de piezas posteriores tratadas endodónticamente y la prevalencia de dolor en dos grupos, un grupo a personas a quienes se les realizó el desgaste oclusal y otro grupo de personas a quienes no se les realizó dicho desgaste oclusal.

JUSTIFICACIÓN

Aunque durante la realización del tratamiento de conductos radiculares en piezas posteriores es posible el alivio del dolor con la ayuda de anestésicos y analgésicos, el dolor postoperatorio sigue siendo un problema bastante considerable para el profesional; en los últimos tiempos se han hecho estudios y según Parirokh, M et al. (2013), Asghar, S. Fátima, F y Ali A. (2014) y Raza, I. et al. (2016) no hay diferencia estadísticamente significativa en el dolor postoperatorio de piezas con tratamiento de conductos radiculares y la reducción oclusal; en sus estudios se compararon a dos grupos de pacientes, un grupo a quienes se les realizó un desgaste oclusal mecánico (D.O) y un segundo grupo a quienes no se les realizó el desgaste oclusal (N.D.O), pero la incidencia de dolor postoperatorio fue similar en ambos grupos; sin embargo, Zaman, H. Shahnawaz, S. (2016) y Rosenberg, P. et al. (1998), realizaron estudios similares y llegaron a la conclusión, que la reducción oclusal si ayuda a disminuir el dolor postoperatorio en piezas posteriores con tratamiento endodóntico.

Para sustentar la investigación se realizó una encuesta a un grupo de estudiantes de cuarto y quinto año, y pendientes de requisitos clínicos de la Carrera de Cirujano Dentista de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en donde se les interrogaba si ya habían realizado tratamiento de conductos radiculares en piezas posteriores y si habían hecho desgaste oclusal mecánico después de terminado el tratamiento, con el objetivo conocer un porcentaje estimado de estudiantes que realizan y estudiantes que no realizan desgaste oclusal mecánico.

MARCO TEÓRICO

DOLOR

1. CONCEPTO DE DOLOR. DOLOR OROFACIAL.

Un concepto clásico de dolor es el que lo define como “Una sensación de molestia, angustia o agonía, más o menos localizada, resultado de la estimulación de terminaciones nerviosas especializadas, que sirve como mecanismo protector, en la medida que induce al que lo sufre a retirarse de la fuente”. Pero, actualmente, el concepto de dolor ha evolucionado. Aunque se sigue reconociendo la utilidad del dolor como mecanismo protector, la mayor parte del mismo surge demasiado tarde como para permitir la protección del sujeto (8).

Una definición más actual, es la de la International Association for the Study of Pain que define el dolor como “una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada o no a una lesión tisular o que se describe con las manifestaciones propias de tal lesión” (8, 4). Esta definición resume los conceptos más importantes de la entidad dolor. En ella, el dolor no se describe únicamente como un estímulo fisiopatológico, que conduce una sensación hasta el sistema nervioso central; sino que implica al mismo tiempo la existencia de un factor emocional que modula la percepción consciente de quien lo sufre. De hecho, si aplicamos el mismo estímulo doloroso a distintos individuos, éstos sienten dolor de forma diferente y reaccionan a él con diferentes grados de sufrimiento. Es decir, el dolor es una experiencia subjetiva, y como tal, en ella están involucrados los aspectos psicológicos del paciente. Por lo tanto, la descripción del dolor varía en función del que lo padece, lo que implica una gran complejidad cuando se intenta medir para su estudio (8,9).

El dolor postendodoncia es en primer término un dolor orofacial, por ello es preciso referirnos a las peculiaridades de este último.

El dolor orofacial se puede clasificar en función de distintas variables.

EN FUNCIÓN DEL TIEMPO DE EVOLUCIÓN:

- a. Dolor agudo: es aquel que tiene un patrón temporal bien definido en su comienzo, de duración breve, desde horas hasta un máximo de seis meses (9).

- b. Dolor crónico: La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor lo define como el que dura más de seis meses (11). Aunque esta es la definición clásica, tal vez una definición más exacta sería la que lo define como el dolor que dura más del tiempo normal de cicatrización (8).

EN FUNCIÓN DE LAS NECESIDADES DE TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO:

- a. Agudo-subagudo benigno: Es breve, dura pocos días o semanas. Es el que responde normalmente a agentes analgésicos y antiinflamatorios. En él, el tratamiento va encaminado a resolver la inflamación (11).
- b. Agudo-subagudo maligno: Es el producido por el crecimiento de un tumor. Puede ser controlado con dosis adecuadas de analgésicos, del tipo narcóticos (11).
- c. Recurrente agudo: Es un dolor difícil de tratar porque cursa con periodos intermitentes de ausencia de dolor (11).
- d. Crónico: Es el que puede ser controlado con tratamientos largos con fármacos adecuados, asociado en ocasiones con antidepresivos tricíclicos, por la alteración anímica que crea en el individuo (11).

EN FUNCIÓN DE LA PROCEDENCIA:

- a. Dolor somático: Es la consecuencia de una alteración física o química de estructuras tisulares. Puede ser debido a acontecimientos externos o a sucesos internos (8).
- b. Dolor neurógeno: Es el asociado con lesiones del sistema nervioso.
- c. Dolor no somático y no neurógeno: Es el que se atribuye a causas psíquicas (11).

2. CONCEPTO DE DOLOR POSTENDODONCIA

En resumen, el *dolor postendodoncia* quedaría perfectamente definido como un dolor periodontal postoperatorio, agudo en función del tiempo de evolución, agudo-subagudo benigno en función de las necesidades de tratamiento farmacológico y somático debido a sucesos internos en función de la procedencia.

Como se ha dicho, un dolor postoperatorio, se produce como respuesta a la lesión tisular y a los fenómenos reparativos que el organismo pone en marcha, por lo que está estrechamente

relacionado con los procesos inflamatorios desencadenados. Así, inflamación y dolor son dos signos clínicos que se manifiestan de forma paralela. Ocurre por una inflamación periapical de origen mecánico traumático. Por ello, es un dolor previsible, con buena respuesta a los analgésicos tradicionales, y que con frecuencia, afecta a pacientes que no presentan otras enfermedades de base, a parte de la causa de la intervención.

Es también un *dolor periodontal periapical* con alteración del ligamento periodontal y del hueso alveolar. Es una periodontitis apical reversible que remitirá a la normalidad (11). Como los receptores del ligamento periodontal son capaces de localizar el estímulo de un modo bastante preciso, no presenta grandes dificultades en el diagnóstico. Podemos identificar fácilmente el diente afectado aplicando presión sobre el diente lateral o axialmente. De hecho, ante la presión oclusal que se ejerce durante la masticación, el diente se percibe como elongado y molesto (8).

3. TIPOS DE DOLOR POSTENDODONCIA

Tras consultar la literatura, se ha clasificado el dolor postendodoncia, de una forma didáctica, en los siguientes grupos:

1. DOLOR URGENTE.

En este tipo se incluyen las exacerbaciones, que son problemáticos tanto para el paciente como para el clínico, ya que siempre suponen una situación de urgencia. Su definición exacta varía de un investigador a otro, lo que hace bastante difícil la comparación de los resultados de los distintos estudios. La mayoría de los autores coinciden en que el padecimiento tiene que ser tan severo que requiera una consulta no programada y tratamiento activo, ya que es una urgencia real que debe resolverse con rapidez; pero para algunos autores es además estrictamente necesario que exista celulitis, mientras que otros lo consideran tanto si hay hinchazón, únicamente dolor, o coexisten ambos. Más recientemente se han introducido otros términos para denominar al mismo fenómeno como: EIE o "endodonticinterappointmentemergency" e IAE o "interappointmentemergency". El tratamiento activo en este caso es la reinstrumentación de los conductos radiculares cuando no se ha realizado la endodoncia completa (6).

2. DOLOR NO URGENTE.

En este grupo se engloba, el dolor que ocurriendo tras cualquier sesión del tratamiento de conductos no cursa con hinchazón y no necesita una visita de urgencia. Es menos severo, pero es muy importante porque ocurre más comúnmente. Es algunas veces una secuela inevitable del tratamiento endodóntico. El que aparezca un dolor postoperatorio ligero es relativamente frecuente incluso cuando el tratamiento ha sido realizado de forma aceptable y esto debe ser comunicado a los pacientes (14).

4. ETIOPATOGENIA

Durante los procedimientos de limpieza, conformación y obturación de los conductos radiculares, se puede producir una extrusión de microorganismos, materiales y resto de tejido, que supone la infiltración de leucocitos polimorfonucleares para intentar fagocitar los irritantes.

La irritación periodontal puede ser tan severa que no sea superada por las defensas del huésped y se desencadene una inflamación perirradicular o se acentúe la ya existente (2).

Varias hipótesis describen la naturaleza y el mecanismo del dolor postendodoncia. Son las siguientes:

- La alteración de la adaptación local: Un tejido con una inflamación crónica está adaptado a los irritantes que no han sido eliminados previamente; sin embargo, cuando se introduce un irritante nuevo puede ocurrir una reacción violenta. Así, en un diente con inflamación crónica, cuando se realiza una endodoncia, se introducen nuevos irritantes que pueden ocasionar una alteración de la adaptación local y con ello dolor (2).
- Cambios en la presión del tejido periapical: Un tratamiento de conductos puede causar un cambio en la presión del tejido periapical y el exudado excesivo, no reabsorbido por los linfáticos induce un aumento de la presión hidrostática con la consecuente compresión de las terminaciones nerviosas y generación de dolor (6).
- Factores microbiológicos: La instrumentación de los conductos radiculares y la llegada al periápice de restos necróticos y microorganismos puede ser otra de las causas posibles (2).

- Además, también intervienen la liberación de mediadores químicos que produce vasodilatación, aumento de la permeabilidad vascular y quimiotaxis de células inflamatorias, cambios en los nucleótidos cíclicos y determinados fenómenos inmunológicos (2).
- Factores psicológicos: El miedo al dentista y a los procedimientos dentales, la ansiedad, la aprensión y muchos otros factores psicológicos influyen en la percepción del dolor por parte del paciente y en los umbrales de reacción (6).

5. CARACTERÍSTICAS:

a) CLÍNICA.

El dolor postoperatorio es un dolor espontáneo, que puede ser ligero, moderado o severo en intensidad y dura entre horas y días. Se caracteriza por dolor a la percusión (11), movilidad y extrusión del diente tratado. Los pacientes refieren a menudo que el diente duele a la masticación o la presión mantenida; incluso ocasionalmente duele con la presión ligera de la lengua o los labios. Puede ser continuo o pulsátil, localizado o difuso (2).

El dolor suele estar localizado en un área de mayor amplitud que las estructuras afectadas. En algunas ocasiones, el dolor puede ser muy intenso debido a la naturaleza inflexible del tejido periapical, y tener zonas de irradiación no muy lejanas, sin sobrepasar el área de la rama maxilar correspondiente (9).

Lo acompañan una serie de signos clínicos de fácil identificación, como son el aumento de dolor con la percusión axial y transversal de los dientes, con la palpación dirigida a nivel de los ápices por vía externa y la identificación de zonas de eritema discreto, con eritema en el fondo del vestíbulo. Radiológicamente a veces se aprecia únicamente un ligero ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal.

b) DURACIÓN.

Hay bastante consenso por parte de los distintos autores en cuanto a la duración del dolor postendodoncia. Puede durar desde varias horas a varios días dependiendo del daño sufrido por el tejido periapical y la naturaleza del agente agresor. Ocurre especialmente en las primeras 48 horas. La severidad es mayor en las primeras 24 horas y decrece después rápidamente. Si en este tiempo no han aparecido molestias es poco probable que ocurran después (2).

c) INTENSIDAD.

El grado de dolor varía de un caso a otro desde ligero, a moderado y a muy severo. Ocasionalmente, la sintomatología alcanza tal magnitud que puede alarmar tanto al clínico como al paciente. Dependiendo del método de evaluación e información, la incidencia de dolor de ligero a moderado ocurre entre un 26 y un 64% de los casos; mientras que el dolor severo varía entre 1.5 a 24%. Es decir, la incidencia de dolor severo es más infrecuente (2).

6. TRATAMIENTO

Se han recomendado varios tratamientos para el manejo del dolor postendodoncia. Entre ellos: reducir la oclusión, analgésicos, agentes antiinflamatorios esteroideos o no esteroideos, antibióticos, medicación intraconducto, retratamientos, trepanaciones, cirugía periapical, reimplantes intencionales o incluso la extracción. Sin olvidarnos de métodos psicológicos como hipnosis o psicoterapia. Los distintos autores revisados hacen especial hincapié en los temas que tratamos a continuación para el tratamiento del dolor postendodoncia, mientras que no se tienen en cuenta los otros más agresivos que se utilizan cuando el motivo de dolor postendodoncia es el fracaso de la misma, como: reimplantación intencional, extracción, cirugía periapical, retratamiento (2).

a. Desgaste Oclusal Mecánico

El valor de la reducción oclusal para prevenir el dolor postoperatorio después de la instrumentación endodóntica ha sido un factor de mucha controversia. (13)

En revisiones del efecto de la reducción oclusal en el dolor postoperatorio de piezas posteriores con pulpitis irreversible y sensibilidad a la percusión, han comparado grupos de personas a quienes se les realizó un desgaste oclusal mecánico de 0.5 a 1 mm, tomando las medidas necesarias que indicaban que no habían puntos de contacto en la pieza dental y a personas a quienes no se les desgastó la cara oclusal, demostrado que tal acción no tiene una influencia significativa en la respuesta al dolor (3, 12, 16).

En cambio en una revisión del tratamiento de las emergencias endodónticas se había recomendado que si un diente con presencia de absceso agudo es extremadamente doloroso al morder, el contacto oclusal debe reducirse para que el diente sea razonablemente cómodo en una oclusión normal. Similar una década más tarde se

recomendó que el desgaste oclusal mecánico reducirá los síntomas independientemente de la causa (13).

b. Trepanación

La trepanación es la perforación quirúrgica del hueso alveolar y mucoperiostio del final de la raíz de un diente para aliviar el dolor causado por la acumulación de exudado tisular. Parece ser un medio certero de obtener drenaje, pero tras los estudios realizados al respecto, ningún autor la aconseja (2).

c. Analgésicos y Antiinflamatorios

Los dos tipos más usuales de analgésicos son los agentes con acción periférica y los agentes con acción central.

Agentes de acción periférica.

Los analgésicos antitérmicos y antiinflamatorios no esteroideos (AINE) son muy efectivos en el tratamiento del dolor de origen inflamatorio y han demostrado su acción en el tejido periapical. La mayoría de los estudios han observado su eficacia frente al dolor postendodoncia. Se ha observado además, que estas sustancias son eficaces cuando se infiltran localmente (2).

Agentes de acción central.

Debido a sus efectos secundarios, en endodoncia se emplean cuando los antiinflamatorios no esteroideos, por sus limitaciones farmacodinámicas, no producen un alivio de dolor suficiente.

En estos casos, se recomienda la coadministración de un opioide y un antiinflamatorio no esteroideo, para sumar su actividad, sin aumentar los efectos secundarios (2).

d. ANTIBIÓTICOS

La administración de antibióticos para tratar el dolor postendodoncia es controvertida. Algunos autores proponen administrar antibióticos cuando hay infección simultánea, aunque muchos profesionales lo hacen de forma rutinaria.

Existen estudios que observan una incidencia significativamente menor de exacerbaciones o dolor postendodoncia cuando se administra antibióticos. Pero también los hay que no (2).

También hay estudios que observan que la utilización combinada de antibacterianos y analgésicos reducen significativamente el dolor postoperatorio, aunque no tras la obturación (2).

7. EFECTO DE LA OCLUSIÓN TRAUMÁTICA SOBRE EL TEJIDO PULPAR Y PERIDONTAL

En odontología, se entiende por oclusión, la relación de los dientes maxilares y mandibulares cuando se encuentran en actividad y función durante el movimiento de la mandíbula. También se ha descrito como la relación integrada de los componentes del sistema estomatognático, más que una simple intercuspidización de los dientes. Partiendo de estas dos definiciones e incluyendo aspectos biológicos, podemos concluir que oclusión es la relación funcional entre los componentes del sistema masticatorio, cuando los tejidos de éste funcionan de una manera dinámica e integrada. Cabe mencionar que aunque en algunas oportunidades dichas relaciones pueden no llenar la definición del concepto clínico de una oclusión ideal u óptima, debe apreciarse que para un paciente en particular, los tejidos, del sistema masticatorio pueden haber desarrollado un equilibrio estable, funcional, saludable y confortable.

Cuando se perturba la armonía de los componentes de una oclusión funcional óptima con un desajuste, pérdida o excesivo contacto, interferencia oclusal, contacto prematuro o algún otro factor, se pueden llegar a producir alteraciones en el patrón normal de apertura y cierre de la boca, disfunción de la articulación temporomandibular y bruxismo; que finalmente, van a desencadenar un trauma en la oclusión, en el cual se producen fuerzas oclusales intensas sobre los dientes y sus estructuras de soporte y como consecuencia de ello, pueden llegar a evidenciar signos y síntomas tales como dolor y movilidad dental.

Trauma oclusal

Es una alteración patológica o de adaptación que se ocasiona en el periodonto y pulpa dental como resultado de fuerzas indebidas y/o excesivas producidas por músculos masticatorios.

El trauma oclusal se divide en dos grandes grupos:

- Trauma oclusal primario: se presenta en cualquier diente que contacte con el antagonista antes que el resto de dientes en el arco opuesto, este es probable que sufra trauma oclusal primario, si persiste el contacto prematuro. Esta condición es causada por restauraciones nuevas, trauma, ortodoncia y hábitos parafuncionales. El paciente refiere dolor, movilidad dental, y se observa radiográficamente ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal.
- Trauma oclusal secundario: acá la situación clínica puede empeorar, si existe enfermedad periodontal asociada al trauma oclusal. Más dientes llegan a tener movilidad, y hay movimiento total de los dientes.

Efecto de las fuerzas oclusales sobre el periodonto

El trauma periodontal por oclusión (TPO) será aquella injuria mecánica debida a fuerzas oclusales que producen una lesión en el periodonto de inserción. Se considera al término TPO como el más apropiado ya que no incluye otras patologías traumatizantes del periodonto, enfocando el análisis de la problemática en aquella patología producto de fuerzas oclusales en un terreno predisponente.

Estas fuerzas oclusales se analizan desde diferentes variables: origen, intensidad, curación, frecuencia, punto de aplicación y dirección. Esta última variable divide a las fuerzas en axiales y no axiales.

En las primeras, los contactos oclusales generan una resultante de la fuerza paralela al eje mayor de la pieza dentaria. De esta manera el periodonto de inserción recibe presiones que son distribuidas uniformemente logrando la estabilidad dentaria. En cambio, las fuerzas no axiales originan resultantes no paralelas al eje mayor del diente y pueden traer aparejado un

cambio posicional de la pieza dentaria o un aumento de la movilidad, y consecuentemente dolor dental (1).

OBJETIVOS

Objetivo General:

Determinar el efecto del desgaste oclusal mecánico en el dolor postoperatorio de piezas dentales posteriores con tratamiento de conductos radiculares.

Objetivos Específicos:

- Determinar la existencia o no de dolor postoperatorio en piezas con desgaste oclusal mecánico.
- Determinar la prevalencia de dolor postoperatorio en piezas con desgasteoclusal mecánico.
- Determinar la prevalencia de dolor postoperatorio en piezas sin desgaste oclusal mecánico.

HIPÓTESIS

Hipótesis nula (H_0)

No hay diferencia estadísticamente significativa entre los grupos con desgaste oclusal mecánico y sin desgaste oclusal mecánico, y la presencia de dolor postoperatorio.

Hipótesis alterna (H_1)

Si hay diferencia estadísticamente significativa entre los grupos con desgaste oclusal mecánico y sin desgaste oclusal mecánico, y la presencia de dolor postoperatorio.

VARIABLES

Identificación y definición:

Independientes:

1. Edad: Tiempo transcurrido, en años, desde el nacimiento de una persona hasta un momento determinado en su vida.

Dependientes:

1. Desgaste oclusal mecánico: Pérdida de tejido del diente provocado por un instrumento específico.
2. Dolor postoperatorio: Es un tipo especial de dolor agudo que aparece como consecuencia de un procedimiento quirúrgico o no quirúrgico.
3. Piezas dentales posteriores: Estructura anatómica calcificada que se encuentra en el sector posterior de la cavidad bucal (posterior a los caninos).

Indicadores:**Independientes:**

1. Edad: Tiempo transcurrido, en años, desde el nacimiento de la persona hasta el momento en que se realiza la encuesta.

Dependientes:

1. Desgaste oclusal mecánico: Pérdida de tejido del diente provocado por un instrumento específico, realizado por estudiantes de pregrado de la Carrera Cirujano Dentista de la FOUSAC.
2. Dolor postoperatorio: Es un tipo especial de dolor agudo que aparece como consecuencia del tratamiento de conductos radiculares.
3. Piezas dentales posteriores: Estructura anatómica calcificada que se encuentra en el sector posterior de la cavidad bucal (posterior a los caninos).

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio observacional, transversal y analítico para determinar la prevalencia de dolor en piezas posteriores con y sin desgaste oclusal mecánico postratamiento endodóntico, tomando como población a los pacientes atendidos por estudiantes de cuarto y quinto año, y pendientes de requisitos clínicos, a quienes se les realizaría tratamiento de conductos radiculares en piezas posteriores, en las clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, durante el año 2017, y como muestra, al ser clasificado como un estudio ordinal, se necesitaba un número mínimo de 30 pacientes, divididos en dos grupos de 15, a quienes se les realizó el tratamiento endodóntico en piezas posteriores, durante el mes de agosto de 2017. La realización de los tratamientos se hizo con diversas técnicas de instrumentación (Wave-one, Protaper Universal, Telescópica) y técnica en frío de obturación.

El cálculo del tamaño de la muestra, que se basó con un error $\alpha = 0.05$; se observaron a 30 pacientes, los cuales fueron divididos en dos grupos de 15 cada uno.

Los pacientes y estudiantes fueron seleccionados de forma aleatoria; se realizó una encuesta (anexo 1) a los estudiantes en donde se confirmó la realización o no del desgaste oclusal mecánico; a partir de este punto la muestra se dividió en dos grupos, un grupo fue comprendido por pacientes a quienes se les realizó el desgaste oclusal mecánico (DO) y un segundo grupo que fue conformado por pacientes a quienes no se les realizó el desgaste oclusal mecánico (NDO); en el primer grupo (DO) a todos los pacientes se les realizó un desgaste de aproximadamente 1 mm en la totalidad de la cara oclusal de la piezas, mientras que a los pacientes del segundo grupo (NDO) les fue dejada intacta la cara oclusal; después de contar con la información pertinente se citó a los pacientes a las setenta y dos (72) horas después de terminado el tratamiento y se les preguntó si hubo presencia de dolor, y a partir de ello se determinó la prevalencia de dolor en ambos grupos y concluir si hay diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos.

Para la tabulación y el análisis estadístico se utilizó el programa Kwikstat 4.1, brindado por los catedráticos del área de estadística de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Criterios de Selección

❖ Criterios de Inclusión:

- Piezas con sensibilidad a la percusión.
- Presencia de dolor preoperatorio.
- Ausencia de radiolucenciaperiapical: detectada con radiografía periapical preoperatoria
- Presencia de pieza antagonista a la tratada con endodoncia.
- Solo se consideró una pieza tratada por paciente.

❖ Criterios de Exclusión:

- Pacientes menores de 18 años.
- Piezas dentales con tratamiento endodóntico previo (retratamiento).
- Piezas con alivio de dolor previo al tratamiento endodóntico (pulpotomía).
- Piezas con movilidad dental mayor a grado 1.
- Pacientes con historia o presencia de bruxismo.
- Pacientes con enfermedad periodontal crónica severa.
- Pacientes con algún tipo de enfermedad sistémica.
- Mujeres embarazadas.

Componente Ético:

Se solicitó de forma verbal la colaboración de los estudiantes y pacientes para participar en esta investigación (consentimiento informado). Y, al mismo tiempo se les

entregó una nota en donde se les indicaba en qué consistía la investigación, y, si estaban de acuerdo, firmaban o colocaban su huella digital.

Posteriormente se efectuó un análisis e interpretación de resultados y luego se establecieron las conclusiones y recomendaciones basadas en los resultados obtenidos en el desarrollo del trabajo de campo.

Recursos:

- Humanos
 - Estudiantes que actualmente de cuarto y quinto año, y pendientes de requisitos clínicos de la Carrera Cirujano Dentista de la FOUSAC.
 - Pacientes atendidos en las clínicas de la FOUSAC.
 - Asesor de Investigación
 - Investigador.
 - Revisores de Comisión de Tesis.

- Materiales
 - Expediente clínico del paciente.
 - Hojas de papel bond
 - Lapiceros
 - Equipo de cómputo
 - Escritorios
 - Libros consultados
 - Espejo intraoral esterilizado.
 - Unidad dental
 - Taburete dental
 - Papel de articular
 - Impresora

RESULTADOS

Los datos obtenidos en la investigación fueron ingresados al programa Kwikstat 4.1, para realizar el análisis descriptivo de la prueba t de student y la prueba U de Mann-Whitney, de esta manera también se realizaron intervalos de confianza con el 95% de confiabilidad. Todos los datos que se presentan en los cuadros con numeración del 1 al 9, se obtuvieron de la encuesta realizada, donde se consideró realizar preguntas de acuerdo a los criterios de inclusión previamente establecidos.

En la investigación participaron 30 personas, siendo el 100% de sexo femenino, que fueron distribuidas en dos grupos de 15 cada uno; un primer grupo a quienes se les realizó el desgaste oclusal mecánico (DO), y un segundo grupo de personas a quienes no se les realizó el desgaste oclusal mecánico (NDO), las participantes fueron pacientes atendidas en las Clínicas de la Facultad durante el mes de agosto de 2,017.

Cuadro No. 1

Frecuencia y porcentaje de edades de pacientes participantes.

Edad	Frecuencia	Porcentaje %
18 – 24	9	30.00 %
25 – 31	6	20.00 %
32 – 38	12	40.00 %
39 – 45	1	3.33 %
46 – 52	1	3.33 %
53 – 59	1	3.33 %

Fuente: Boleta de recolección de datos, analizadas por el programa Kwikstat 4.1.

Las personas entrevistadas fueron distribuidas en cada grupo (grupos DO y NDO) por edad; y las edades oscilando dentro de los 18 años a los 54 años, siendo el rango de 32 a 38 años el mayor porcentaje de edad de las participantes.

Cuadro No. 2

Frecuencia y porcentaje de personas que refirieron dolor preoperatorio.

	Frecuencia	Porcentaje %
Dolor preoperatorio	24	80.00 %
Sin Dolor preoperatorio	6	20.00 %

Fuente: Boleta de recolección de datos, analizadas por el programa Kwikstat 4.1.

En los resultados descritos en el cuadro No. 2 el 80% de los participantes refirió dolor antes de la realización del tratamiento endodóntico, y el 20% no refirió dolor preoperatorio.

Cuadro No. 3

Frecuencia y porcentaje de personas que presentaron dolor postoperatorio.

	Frecuencia	Porcentaje %
Dolor postoperatorio	12	40,00 %
Sin Dolor postoperatorio	18	60.00 %

Fuente: Boleta de recolección de datos, analizadas por el programa Kwikstat 4.1.

Se observa que de las 30 personas participantes el 40% presentaron dolor postoperatorio y el 60% no presentó dolor postoperatorio.

Cuadro No. 4

Distribución de la muestra según la duración del dolor.

Duración del dolor por días	Frecuencia	Porcentaje %
1 día	5	31.25 %
2 días	6	37.50 %
3 días	1	6.25 %

Fuente: Boleta de recolección de datos, analizadas por el programa Kwikstat 4.1.

Se observa que según el tiempo de duración del dolor, el 31.25 % de las personas presentaron dolor durante 1 día, el 37.50 % presentó dolor por dos días y solo el 6.25 por ciento presentó dolor al tercer día.

Cuadro No.5

Distribución de la muestra según la intensidad del dolor postoperatorio.

Intensidad del dolor	Frecuencia	Porcentaje %
Leve	4	23.53 %
Moderado	5	29.41 %
Severo	3	17.65 %

Fuente: Boleta de recolección de datos, analizadas por el programa Kwikstat 4.1.

Se observa en el cuadro No. 5 que el 23.53% de las personas presentaron dolor leve, el 29.41% refirieron dolor moderado y el 17.65% de personas presentaron dolor severo. Durante la entrevista se le pidió a las personas responder a dicho cuestionamiento con referencia a la escala visual análoga del dolor (VAS por sus siglas en inglés), clasificando de 1-3 dolor leve, de 4-6 dolor moderado y de 7-9 dolor severo.

Cuadro No. 6

Frecuencia y porcentaje de personas que presentaron dolor postoperatorio en relación al desgaste oclusal mecánico.

	Grupo DO		Grupo NDO	
	Frecuencia	Porcentaje %	Frecuencia	Porcentaje %
Dolor postoperatorio	5	33.33 %	7	46.67 %
Sin Dolor postoperatorio	10	66.67 %	8	53.33 %

Fuente: Boleta de recolección de datos.

Se observa que en el grupo de personas a quienes se les realizó el desgaste oclusal (DO) 5 de ellas presentaron dolor postoperatorio (33.33%), y 10 no presentaron dolor postratamientoendodóntico (66.67%); y del grupo de personas a quienes se les realizó el desgaste oclusal mecánico 7 presentaron dolor postoperatorio (46.67%) y 8 no presentaron dolor postratamientoendodóntico (53.33%).

Cuadro No. 7

Distribución de la muestra según la intensidad del dolor postoperatorio y realización de desgaste oclusal mecánico.

Intensidad del dolor	Grupo DO		Grupo NDO	
	Frecuencia	Porcentaje %	Frecuencia	Porcentaje %
Leve	4	80.00 %	0	0 %
Moderado	1	20.00 %	4	57.14 %
Severo	0	0 %	3	42.86 %

Fuente: Boleta de recolección de datos.

Se observa que de las 5 personas que refirieron dolor y a quienes se les realizó el desgaste oclusal mecánico, el 80% (4 personas) presentó dolor leve, el 20% (1 persona) refirió dolor moderado y ninguna de ellas refirió dolor severo; comparado con el grupo de personas a quienes no se les realizó el desgaste oclusal mecánico, ninguna refirió dolor leve, el 57.14% (4 personas) presentó dolor moderado y el 42.86% (3 personas) refirió dolor severo.

Cuadro No. 8

Distribución de la muestra según la duración de dolor postoperatorio y la realización de desgaste oclusal mecánico.

Duración de dolor postoperatorio por día	Grupo DO		Grupo NDO	
	Frecuencia	Porcentaje %	Frecuencia	Porcentaje %
1 día	4	80.00 %	1	14.29 %
2 días	1	20.00 %	5	71.42 %
3 días	0	0 %	1	14.29 %

Fuente: Boleta de recolección de datos.

Según la cantidad y porcentaje de personas que presentaron dolor postoperatorio, se observa que en el grupo de personas a quienes se les realizó el desgaste oclusal mecánico (DO) el 80% (4 personas) presentó dolor por un día, el 20% (1 persona) presentó dolor por dos días y ningunas de las participantes presentó dolor al tercer día; a las personas a quienes no se les realizó el desgaste oclusal mecánico el 14.29% (1 persona) presentó dolor por 1 día, el 71.42% (5 personas) presentó por dos días y el 14.29% (1 persona) presentó dolor al tercer día.

Cuadro No. 9

Número y frecuencia de estudiantes que conocían la razón del por qué realizar el desgaste oclusal mecánico.

¿Sabe por qué se realiza el desgaste oclusal mecánico?	Frecuencia	Porcentaje %
Sí	23	76.67 %
No	7	23.33 %

Fuente: Boleta de recolección de datos.

A los 30 estudiantes que aceptaron participar en el estudio, se les cuestionó si conocían por que se realiza el desgaste oclusal mecánico, de ellos el 76.67% (23 estudiantes) dio una respuesta positiva, a la cual indicaban que lo realizaban para evitar el dolor postoperatorio y la fractura del tejido dental remanente; comparado con el 23.33% (7 estudiantes) que no sabían por que se realiza el desgaste oclusal mecánico.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

De las 30 personas que participaron en el estudio, el 100% pertenece al sexo femenino, debido a que los únicos pacientes de sexo masculino atendidos en las Clínicas de la Facultad, no participaron, ya que no cumplían con los criterios de inclusión previamente establecidos. Las personas participantes oscilan entre el rango de 18 a 54 años, que fueron distribuidos según la edad, siendo la media de 31 años de edad, con una desviación estándar de 8.74.

Del total de personas incluidas en el estudio, el 80 % de personas presentaron dolor preoperatorio, comparado con el 60 % que presentó dolor postoperatorio, lo que indica que no hay una relación directa entre la aparición de dolor pre y post-operatorio, independientemente si se realiza o no desgaste oclusal mecánico después de terminado el tratamiento endodóntico.

Del 60 % de personas que presentaron dolor postratamiento endodóntico, la media del grado del dolor se ubica en dolor leve, tanto en personas a quienes se les realizó desgaste oclusal como a quienes no se les realizó dicho procedimiento con una desviación estándar de 1.054 en los resultados. Siendo el grupo NDO quienes presentaron dolor postoperatorio moderado y severo, en un 57.14% y 42.86% respectivamente, y nadie refirió tener dolor leve; el 80% de personas del grupo DO presentó dolor leve y el 20% dolor moderado y un 0% dolor severo, lo que indica que el desgaste oclusal ayuda a reducir la percepción de dolor postratamiento endodóntico.

Con respecto a la duración del dolor después de haber realizado el tratamiento de conductos radiculares, el 35.25 % refirió dolor por 1 día, y el 37.50% refirió dolor por 2 días; del grupo DO las personas que refirieron dolor postoperatorio el 80% de pacientes mantuvo el dolor por 1 día y el 20% por 2 días. En el grupo NDO el 14.29% de las personas refirieron dolor por 1 día, el 71.42% por 2 días y el 14.29% por 3 días; los resultados anteriores

demuestran en los porcentajes, que el desgaste oclusal tiene una influencia en la duración del dolor posoperatorio, disminuyendo la duración del mismo.

De acuerdo a la relación de las variables desgaste oclusal mecánico y dolor posoperatorio, al analizar los resultados con una prueba T de Student, se presentó un valor $p = 0.005$, que es un valor al 0.05 % de confiabilidad, lo que indica que si hay una diferencia estadísticamente significativa en el efecto del desgaste oclusal mecánico y el dolor postoperatorio de piezas posteriores con tratamiento de conductos radiculares, presentado ausencia o menos intensidad de dolor las personas a quienes se les realizó desgaste oclusal mecánico, por lo que se acepta la hipótesis alterna (H_a), sin embargo es un resultado engañoso, ya que no se puede validar debido a que el tamaño de la muestra no es suficiente para poder utilizar una prueba paramétrica, por lo que para poder tener una validación de los datos se utilizó la prueba estadística no paramétrica U de Mann-Whitney, que es aplicada a dos muestra independientes, y es la versión no paramétrica de la prueba t de Student.

En los resultados obtenidos por la prueba no paramétrica, se observa un valor de significancia de 0.213, que es mayor al valor $p = 0.05$, lo que indica se tiene que aceptar la hipótesis nula (H_0) de la investigación, en donde se acepta que no hay diferencia estadísticamente significativa en el efecto del desgaste oclusal mecánico y el dolor postoperatorio de piezas posteriores tratadas endodónticamente. Por lo que el desgaste oclusal no tiene ninguna influencia en la aparición del dolor postoperatorio.

CONCLUSIONES

Con base a los resultados obtenidos, se concluye que:

1. No hay diferencia estadísticamente significativa entre los grupos con desgaste oclusal mecánico (DO) y sin desgaste oclusal mecánico (NDO), y la presencia de dolor postoperatorio.
2. La prevalencia de dolor postoperatorio en el grupo de personas con desgaste oclusal mecánico es del 33.33%.
3. La prevalencia de dolor postoperatorio en el grupo de personas sin desgaste oclusal es de 46.67%.
4. La presencia de dolor preoperatorio no influye en la aparición de dolor postratamiento endodóntico.
5. El desgaste oclusal mecánico si ayuda a disminuir la intensidad de dolor postoperatorio en piezas posteriores tratadas endodónticamente.
6. La mayor parte de personas que participaron en el estudio y refirieron dolor posoperatorio, presentaron dolor con un tiempo de duración de 1 día, por lo que el desgaste oclusal si disminuye el tiempo de duración del dolor postoperatorio, cuando este se refiere.
7. Las personas que presentaron dolor moderado y severo pertenecían al grupo de participantes a quienes no se les realizó el desgaste oclusal mecánico (NDO).

RECOMENDACIONES

En este estudio se recomienda:

1. Realizar investigaciones similares con una muestra más significativa, para poder analizarlas con pruebas paramétricas.
2. Es importante que en el estudio se incluyan a personas de ambos sexos (femenino y masculino) para poder analizar si hay una influencia en la intensidad y grado de dolor entre ambos grupos.
3. Que los tratamientos de conductos radiculares sean realizados por un solo operador y con una sola técnica de instrumentación y obturación.
4. Realizar una investigación que sea longitudinal, para conocer si hay un efecto entre el desgaste oclusal mecánico y la duración del dolor en diferentes tiempos.

BIBLIOGRAFÍAS

1. Albertini, G; Bechelli, D. y Capusotto, A. (s.f.). **Trauma periodontal por oclusión.** s.d.e. pp. 1-2.
2. Arias, A. 2004. **Estudio prospectivo y predictivo de la sensación dolorosa posterior al tratamiento completo de conductos radiculares.** (Tesis Doctorado). Madrid: Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Odontología. pp. 15-29.
3. Asghar, S; Fátima, F. and Ali, A. (2014). **Occlusal reduction reduces postoperative pain after endodontic instrumentation.** Oral & Dent. Journ Vol. 3(34): 539-542.
4. Dagnino, J. (1994) **Definiciones y clasificaciones del dolor.** Boletín Esc. de Med. P. Univer. Cat. de Chile: 23: 148-151.
5. Divo, M. (2004). **Estrategias para el control del dolor durante el tratamiento endodóntico de pulpas vitales.** (en línea). Venezuela: Consultado el 24 de mayo de 2017. Disponible en: www.carlosboveda.com/Odontologosfolder/odontoinvitadoold/odontoinvitado_43.ht
6. Imura, N. and Zuolo, M. (1995). **Factors associated with endodontic flare-ups: a prospective study.** Int. End. J. 28: 261-265.
7. Ingle, J. Bakland, L. (2004). **Endodoncia.** Trad. José González. 5° ed. México: McGraw-Hill. pp. 1-2.
8. Parirokh, M. et al. (2012). **Effect of occlusal reduction on postoperative pain in teeth with irreversible pulpitis and mild tenderness to percussion.** (en línea). Irán:



Consultado el 24 de mayo de 2017. Disponible en:

[www.jenodon.como/#/article/S0099-2399\(12\)00799-6/fulltext](http://www.jenodon.como/#/article/S0099-2399(12)00799-6/fulltext)

9. Peñarrocha, M. et al. (1994). **Dolor orofacial: diagnóstico diferencial.** Rev. Actual Odont. Esp. 434: pp. 37-54.
10. Piloña, G. (2008). **Guía práctica sobre métodos y técnicas de investigación documental y de campo.** 7° ed. Guatemala: GP Editores. pp. 56.
11. Pumarola, J. y Berástegui, E. (1997). **Dolor de origen dentario.** Archivos de Odontoestomatología. 13(10): 618-610.
12. Raza, I. et al. (2016). **Effect of occlusal reduction on frequency of postoperative pain relief, following an endodontic instrumentation.** Oral & Dent. Journ. 4(36): 450-456.
13. Rosenberg, P. et al. (2002). **Clinical strategies for managing endodontic pain.** Journ. Endod. 24: 492-496.
14. Siqueira, J.F. (2003) **Microbial causes of endodontic flare-ups.** Int. End. J. 36: 453-463.
15. Supo, J. (2012). **Seminarios de investigación científica.** Perú: Bioestadístico EIRL. 250 pp.
16. Zaman, H. and Shahnawaz, S. (2016). **Effect of occlusal reduction on post instrumentation pain in patients with acute irreversible pulpitis.** Oral & Dent. Journ. 1(36): 119-121.



Vo. Tso.

[Handwritten Signature]

22-09-2017.

ANEXOS

Se está realizando un estudio estadístico por lo que rogamos responda a las siguientes preguntas.

INFORMACIÓN DEL ESTUDIANTE

1. Pieza tratada endodónticamente (nomenclatura universal):

2. ¿Realizó desgaste oclusal mecánico a la pieza tratada endodónticamente?

SÍ

NO

¿Por qué? _____

INFORMACIÓN DEL PACIENTE

1. ¿Cuántos años tiene? _____

2. Sexo **MASCULINO**

FEMENINO

3. ¿Le dolía la muela a la que le mataron el nervio, previo a realizarse el tratamiento?

SI **NO**

4. ¿Le dolió la muela a la que le mataron el nervio, después de realizado el tratamiento?

SI **NO**

5. ¿Con que intensidad le dolió?

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

6. ¿Cómo le dolió la muela a la que le mataron el nervio?

• Espontáneo

• Al Masticar

7. ¿Cuánto tiempo le duró el dolor? (horas, días) _____

CONSENTIMIENTO INFORMADO

la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, lleva a cabo una investigación titulada: “El efecto del desgaste oclusal mecánico en el dolor postoperatorio de piezas posteriores tratadas endodónticamente”, en las Clínicas de la Facultad.

La investigación tiene como objetivo comparar y verificar si hay algún efecto significativo en la aparición e intensidad de dolor postoperatorio. Para ello, se requerirá su participación contestando la boleta de recolección de datos. La cual servirá para evaluar los datos que se obtengan en cada uno de los resultados que participen en el estudio.

Por este medio, yo: _____ estoy enterado (a) de todo el procedimiento que se realizará, por medio de mi firma y huella digital, al final de este documento, confirmo que se me ha explicado satisfactoriamente el contenido de este consentimiento. Y autorizo a la persona encargada de la presente investigación a realizarme las preguntas necesarias para completar la encuesta.

Firma o huella digital: _____

Nombre del investigador: **Eddisson Gamaliel González González.**

Guatemala, 3 de agosto de 2017.

Dr. José Alberto Figueroa E.
Director de Clínicas
Facultad de Odontología
Universidad de San Carlos de Guatemala

Por este medio me es grato saludarle y desearle éxitos en sus labores cotidianas.

El motivo de la presente para informarle que Yo: Eddisson Gamaliel González González, quien me identifico con DPI 2500 13 673 1202; **Solicito:** Autorización para realizar el trabajo de campo para el estudio de Tesis titulado: **EL EFECTO DEL DESGASTE OCLUSAL MECÁNICO EN EL DOLOR POSTOPERATORIO DE PIEZAS POSTERIORES TRATADAS ENDODÓDONTICAMENTE**, asesorado por el Dr. Erwin Ramiro González Moncada; en el cual se observará a pacientes tratados por estudiantes en las Clínicas de la Facultad, inmediatamente después de terminado el tratamiento, para posteriormente citarlo a las setenta y dos horas, para conocer la presencia o no de dolor postoperatorio.

Sin otro particular me suscribo de usted, agradeciendo la atención prestada a la presente.

Atentamente:

Br. Eddisson Gamaliel González González
Investigador

Vo.Bo. _____
Dr. Erwin Ramiro González Moncada
Asesor

El contenido de esta tesis es única exclusiva responsabilidad del autor:

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and flourishes, positioned above a horizontal line.

Eddisson Gamaliel González González

FIRMAS TESIS DE GRADO



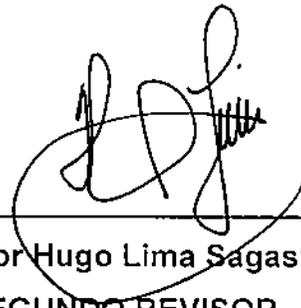
Eddisson Gamaliel González González
SUSTENTANTE



Dr. Erwin Ramiro González Moncada
ASESOR

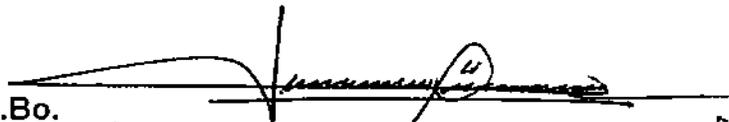


Dr. Raúl Viterio Ralon Carranza
PRIMER REVISOR
Comisión de Tesis



Dr. Víctor Hugo Lima Sagastume
SEGUNDO REVISOR
Comisión de Tesis

Vo.Bo.



Dr. Julio Rolando Pineda Córdón
Secretario Académico
Facultad de Odontología

Universidad de San Carlos de Guatemala

