

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



LONGITUD DE OBTURACIÓN Y VARIACIÓN DEL ESTADO PERIAPICAL POST
ENDODONCIA EN PIEZAS DENTARIAS TRATADAS EN UNA CLÍNICA UNIVERSITARIA
DE CHICLAYO 2011 – 2015

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE CIRUJANO DENTISTA

LUCY CARMINA CLAVO NUÑEZ

MIRELA YAMELIT CUBAS PEREZ

Chiclayo, 23 de Enero del 2017

**LONGITUD DE OBTURACIÓN Y VARIACIÓN DEL ESTADO PERIAPICAL POST
ENDODONCIA EN PIEZAS DENTARIAS TRATADAS EN UNA CLÍNICA UNIVERSITARIA
DE CHICLAYO 2011 – 2015**

POR:

LUCY CARMINA CLAVO NUÑEZ

MIRELA YAMELIT CUBAS PEREZ

Tesis presentada a la Escuela de Odontología de la Facultad de Medicina de la
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, para optar el Título de **CIRUJANO**

DENTISTA

APROBADO POR:

PRESIDENTE

Mgr. CD. Oscar Orlando Peralta Mendoza

SECRETARIA

Mgr. Esp. CD. Aurealuz Morales Guevara

VOCAL/ASESOR

Mgr. Esp. CD. Mariano Wenceslao Ortiz Pizarro

Chiclayo, 23 de Enero del 2017

DEDICATORIA

A nuestros padres y hermanas por su sacrificio y apoyo incondicional en estos seis años de arduo esfuerzo compartido.

AGRADECIMIENTO

A Dios por su bendición continua.
A nuestros papás por el apoyo incondicional.

A nuestros asesores Dr. Mariano Ortiz Pizarro,
Dra. Aurealuz Morales Guevara, Dr. Luis Jaime Salloum
por el apoyo para la realización de este trabajo.

Al profesor Jorge Fupuy y al Dr. Manuel Palomino
por su orientación y colaboración.

ÍNDICE

	Pág
Resumen	
Abstract	
INTRODUCCIÓN	<i>ix</i>
CAPITULO I MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	12
CAPITULO II MATERIALES Y MÉTODOS	35
2.1 Operacionalización de variables	35
2.2 Diseño metodológico	37
2.3 Población	37
2.4 Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos.	40
CAPÍTULO III RESULTADOS Y DISCUSIÓN	44
CONCLUSIONES	51
RECOMENDACIONES	53
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
ANEXOS	

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1 Longitud de obturación y la variación del estado periapical en piezas dentarias tratadas en una clínica universitaria de Chiclayo 2011 – 2015. Pág 44

Gráfico N° 2 Caracterización de los pacientes atendidos en una clínica universitaria de Chiclayo, 2011 – 2015, según edad y sexo Pág 45

Gráfico N° 3 Frecuencia de la pieza dentaria endodóncicamente tratadas en una clínica universitaria de Chiclayo, 2011 - 2015. Pág 45

Gráfico N° 4 Frecuencia de número de citas necesarias para la obturación radicular final en piezas dentarias endodóncicamente tratadas en una clínica universitaria de Chiclayo, 2011 - 2015. Pág 46

Gráfico N° 5 El tiempo transcurrido con respecto al estado periapical de pieza dentaria endodóncicamente tratadas en una clínica universitaria de Chiclayo, 2011 - 2015. Pág 46

Gráfico N° 6 Longitud de obturación del conducto radicular en radiografías de piezas dentarias endodóncicamente tratadas en una clínica universitaria de Chiclayo, 2011 - 2015. Pág 47

Gráfico N° 7 Variación del estado periapical de piezas dentarias endodóncicamente tratadas en una clínica universitaria de Chiclayo, 2011 – 2015. Pág 47

RESUMEN

El objetivo de la presente investigación es determinar la longitud de obturación y la variación del estado periapical post endodoncia en piezas dentarias tratadas en una clínica universitaria de Chiclayo 2011 – 2015. El diseño del estudio fue de tipo descriptivo, transversal y ambispectivo. La muestra fue representada por 90 pacientes de la clínica odontológica universitaria que cumplieron con los criterios de selección. Para el proceso de recolección de datos se diseñó una ficha de recolección adecuada para la investigación. Se capacitó y se realizó la calibración intra e interexaminador de los investigadores gracias a la participación de un especialista en Endodoncia, a fin de lograr una estandarización en los criterios de evaluación, verificada mediante índice de Kappa. Se encontró que el 38,89% del total de las radiografías de piezas post endodoncia presentaban un nivel de obturación adecuado y una variación positiva del estado periapical. Se utilizó el software Microsoft Excel para la obtención de nuestros resultados mediante tablas de frecuencia y porcentaje. Se concluyó que un nivel de obturación adecuado tendrá una variación positiva con el transcurrir del tiempo.

Palabras claves: endodoncia, obturación del conducto radicular, tejido periapical

ABSTRACT

The objective of the present investigation is to determine the length of obturation and the variation of the periapical post-endodontic state in dental pieces treated in a university clinic of Chiclayo 2011 - 2015. The study design was descriptive, transversal and ambispective. The sample was represented by 90 patients from the university dental clinic who met the selection criteria. For the data collection process, a suitable collection form was designed for the research. The intra and inter-examiner calibration of the researchers was trained and performed thanks to the participation of a specialist in endodontics, in order to achieve a standardization of the evaluation criteria, verified by Kappa index. It was found that 38.89% of the total radiographs of post-endodontic pieces had adequate sealing level and a positive variation of periapical state. We used Microsoft Excel software to obtain our results using frequency and percentage tables. It was concluded that a suitable level of obturation will have a positive variation with the passage of time.

Keywords: endodontics, root canal obturation, periapical tissue.

INTRODUCCIÓN

En la especialidad de endodoncia, se requiere de mucha destreza manual, debido a que es un área que busca la desinfección, conformación y obturación de los conductos radiculares. Este tratamiento debe ser controlado en sus diversas fases mediante el uso de radiografías para obtener mayor precisión. Los conductos radiculares deben presentar una calidad de obturación aceptable para que el diente tenga un buen pronóstico. Un tratamiento de conductos puede considerarse exitoso si el protocolo clínico se realiza de manera apropiada. Sin embargo, pueden existir factores que podrían influir en el éxito del tratamiento como el estado del sistema inmunológico de los pacientes, filtraciones coronarias, bacterias que no hayan sido eliminadas en su totalidad, entre otros. Dentro de las dificultades que pueden surgir durante el tratamiento, se encuentran factores como la inexperiencia de los alumnos, la anatomía del sistema de conductos, factores inherentes al paciente, entre otros.¹

Es de vital importancia que el paciente y el cirujano dentista tomen conciencia de la importancia de un adecuado tratamiento endodóntico, de lo contrario podrían aparecer irreparables consecuencias como la pérdida de piezas dentarias, exacerbación de patologías pulpares y periapicales tratadas, así como la repetición de tratamientos innecesarios. Frente a este contexto, surge la necesidad de obtener información del estado actual de los tratamientos de conductos realizados a fin de

evitar lesiones periapicales, de esta manera tener una noción del éxito y/o fracaso endodóntico.

¿Cuál es la longitud de obturación y variación del estado periapical post endodoncia en piezas dentarias tratadas en una clínica universitaria de Chiclayo, 2011-2015?

Existen pruebas sustanciales de que la calidad de la obturación de los tratamientos de conducto tiene una influencia significativa en los resultados de la terapia de endodoncia. Dentro de un estudio realizado por Ingle y col. en el 2008 sobre el éxito y fracaso de los tratamientos de conductos, se encontró que un 58% de los fracasos se debían a una obturación incompleta. Además de esto, pueden producirse errores de procedimiento como formación de escalones, perforaciones, fracturas radiculares que podrían afectar negativamente el sellado apical. Los estudios epidemiológicos realizados en muchos países han demostrado una alta prevalencia de errores durante la obturación asociada a posteriores lesiones periapicales. Esto plantea un importante problema de salud pública con repercusiones médicas, económicas y éticas.¹ Es importante contar con datos reales de la evolución clínica y radiográfica de los tratamientos que nos aseguren planes de tratamiento con éxito a largo plazo evidenciando la idoneidad de los protocolos de atención clínica vigentes, evitando fracasos de tratamientos rehabilitadores y pérdida de piezas dentarias.

En la actualidad no hay información disponible a nivel nacional sobre longitud de obturación y variación del estado periapical post endodoncia en piezas dentarias tratadas en una clínica universitaria. A partir de la presente investigación se podrá contar en el futuro con datos que permitan analizar factores relacionados con el éxito y fracaso de los tratamientos de conductos evaluando la calidad de obturación. El propósito de la presente investigación es determinar la longitud de obturación y variación del estado periapical post endodoncia en piezas dentarias tratadas en una clínica universitaria de Chiclayo 2011 – 2015.

Objetivo general:

Determinar la longitud de obturación y la variación del estado periapical en piezas dentarias tratadas en una clínica universitaria de Chiclayo 2011 – 2015.

Objetivos específicos

Caracterizar a los pacientes atendidos en una clínica universitaria de Chiclayo, 2011 – 2015, según edad y sexo

Determinar la frecuencia de la pieza dentaria endodóncicamente tratadas en una clínica Universitaria de Chiclayo, 2011 - 2015.

Determinar la frecuencia de número de citas necesarias para la obturación radicular final en piezas dentarias endodóncicamente tratadas en una clínica universitaria de Chiclayo, 2011 - 2015.

Identificar el tiempo transcurrido del estado periapical de pieza dentaria endodóncicamente tratadas en una clínica universitaria de Chiclayo, 2011 - 2015.

Determinar la longitud de obturación del conducto radicular en radiografías de piezas dentarias endodóncicamente tratadas en una clínica universitaria de Chiclayo, 2011 - 2015.

Determinar la variación del estado periapical de piezas dentarias endodóncicamente tratadas en una clínica Universitaria de Chiclayo, 2011 - 2015

CAPITULO I: MARCO TEORICO CONCEPTUAL

1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

La Rocca¹ evaluó la calidad de la obturación de conductos radiculares realizados por alumnos de pre grado de la escuela de odontología de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Examinó radiografías de 501 conductos radiculares. Se evaluó la calidad de la obturación a partir de los criterios propuestos por Barrieshi-Nusair. Concluyó que la longitud y densidad de la obturación fue aceptable en la mayoría de los casos, se encontró que un 62.67% de los conductos presentaron una calidad aceptables. Un 79.44% de los conductos evaluados tuvieron una longitud de obturación aceptable y un 74.45% una densidad aceptable, observando asociaciones entre la ubicación de la pieza en relación a la longitud y densidad de la obturación realizada por estudiantes.

Hamidreza *et al*². evaluaron la calidad radiográfica de obturaciones del conducto radicular por estudiantes de sexto año. Examinaron 1183 conductos radiculares evaluados con respecto a la presencia o ausencia de

subobturaciones, sobreobturaciones o perforaciones. Concluyendo que la calidad radiográfica de tratamientos de conductos realizados por estudiantes de Odontología utilizando la técnica de compactación lateral era inaceptable en la mayoría de casos.

Osorio-Cabarcas *et al.* evaluaron el tamaño, localización, ensanchamiento del ligamento periodontal, lamina dura y pérdida ósea de las lesiones apicales y los dientes tratados. Examinaron 576 radiografías, teniendo en cuenta criterios de selección definidos. Concluyeron que las características de las lesiones periapicales fueron consistentes con otros hallazgos descritos en la literatura.

Vásquez *et al.* determinaron el comportamiento del fracaso endodóntico según edad, sexo, grupo dentario, tiempo de realizado el tratamiento y causas del fracaso. Realizaron un estudio observacional, descriptivo, longitudinal y prospectivo. Concluyeron que el fracaso endodóntico afectó más al grupo de 35 a 59 años y al sexo femenino, los dientes más afectados fueron incisivos y premolares. Además, que el mayor porcentaje de fracasos se produjeron durante los primeros dos años de tratamiento.

Morneo *et al.* evaluaron la prevalencia de periodontitis apical en 1086 dientes con tratamiento de conductos evaluando la asociación de varios factores con la condición periapical. Analizaron radiografías y dientes para el estudio, los cuales fueron clasificados como sanos o enfermos según estado perirradicular incluyendo el género, la calidad del tratamiento endodóntico y la restauración de la corona, nivel de obturación. Concluyeron que la alta prevalencia de periodontitis apical en los dientes con tratamiento de conductos se debe a una calidad de obturación deficiente.

Fonseka *et al.* evaluaron la calidad radiológica del tratamiento endodóntico realizado por los estudiantes de pregrado. Evaluaron la longitud de obturación, espacios vacíos, la homogeneidad de la obturación y la conicidad de la preparación. Concluyeron que el tratamiento de conducto emprendido por estudiantes es de calidad radiográfica aceptable. Además se requiere la refinación de técnicas para mejorar la calidad a las normas europeas.

Peršić *et al.* compararon el estado de dientes tratados endodónticamente en pacientes adultos croatas y austriacos. Determinaron la relación entre el sexo, edad, posición de los dientes y longitud de la obturación. Evaluaron utilizando el sistema de índice periapical. Concluyó que la periodontitis apical estuvo presente en la mayoría de dientes tratados endodónticamente en pacientes austriacos. La diferencia en el estado periapical entre los pacientes era más relacionada con la edad y longitud de obturación del conducto radicular.

Schaeffer *et al.* determinaron la longitud de instrumentación y obturación de piezas tratadas endodónticamente. Evaluaron radiografías de acuerdo a los criterios de selección. Concluyeron que las radiografías que presentan sobreobturación tenían un mal pronóstico y que es necesario estandarizar protocolos en procedimientos endodónticos para obtener el mayor porcentaje de éxito.

Boucher *et al.* realizaron un estudio para ver la prevalencia y la calidad de obturación de conductos y el estado periapical de piezas tratadas endodónticamente en población francesa. Analizaron radiografías de 208 pacientes adultos evaluando la aparición, la calidad técnica de obturación y

el estado periapical mediante el índice periapical Scoring. Los resultados demostraron un alta prevalencia en la obturación de conductos y una pobre técnica de obturación. Por tal motivo es importante que se preste mayor atención a aquellos factores responsables de la mala calidad de la atención y la discrepancia entre lo que se enseña y se espera en el pregrado y el tratamiento de conducto en la práctica general.

Adad *et al*⁰ evaluaron el éxito clínico y radiográfico post-tratamiento de 55 dientes con necrosis pulpar y lesión periapical visible radiográficamente utilizando diferentes cementos de obturación. Concluyeron que el cemento de hidróxido de calcio permite un índice elevado del éxito post- tratamiento endodóntico.

Sjögren *et al*¹ evaluaron los factores que afectan los resultados a largo plazo del tratamiento de endodoncia. El estudio lo realizaron en 356 pacientes de 8 a 10 años después del tratamiento endodóntico. Llegando a la conclusión de que las piezas dentarias obturadas a 2mm del ápice presenta un éxito de 94%, las sobreobturadas presentan un éxito de 76%, y las subobturadas un éxito menor de 68%. Además, la tasa de éxito para los casos con pulpas vitales o no vitales sin disponer radiolucidez periapical superó el 96 % , mientras que sólo el 86 % de los casos con necrosis pulpar y radiolucidez periapical mostró cicatrización apical y de todas las lesiones periapicales presentes en los dientes de raíz previamente obturadas, sólo el 62 % curó después del retratamiento

1.2 BASES TEÓRICO CIENTÍFICAS

1.2.1 PATOLOGÍA PULPAR Y PERIAPICAL

1.2.1.1 AFECTACIÓN PULPAR ¹²

El tejido pulpar también puede ser afectado por una infección retrógrada, a partir de los canalículos secundarios, desde el ligamento periodontal o desde el ápice durante un proceso de periodontitis.

Las caries, las fisuras o fracturas y los defectos del desarrollo dentario son las causas más frecuentes de infección a través de la corona. Por la raíz son las caries del cuello, las bolsas periodontales y las bacteremias.

En el tratamiento de los conductos infectados, con o sin complicación periapical, diversos investigadores y clínicos recomiendan realizar el tratamiento de los mismos en más de una cita introduciendo una medicación en el interior del conducto para aumentar la desinfección del mismo.

Sin embargo, en pulpas vitales, el tratamiento se puede realizar en una sola cita siempre y cuando se respete estrictamente los procedimientos de asepsia durante el procedimiento y que la instrumentación remueva completamente el tejido blando de la pulpa¹³.

A. CAUSAS ¹²

- a. Traumatismos agudos, como las luxaciones, fisuras y fracturas; traumatismos crónicos como el bruxismo y la abrasión, o bien iatrogénicos como los movimientos ortodóncicos.

- b. El uso de instrumental rotatorio sin refrigeración adecuada; materiales como la godiva, gutapercha caliente o el fraguado de acrílicos, generan un calor excesivo que puede producir daño pulpar.
- c. Las grandes restauraciones metálicas, que transmiten intensamente los cambios de temperatura, sobre todo el frío, pueden llegar fácilmente a la pulpa sin una protección entre la obturación y la misma produciendo dolor; si el estímulo es prolongado e intenso, provoca una pulpitis.
- d. Variaciones bruscas de presión en las que se produce una liberación de burbujas de gas nitrógeno de la sangre, dando lugar a las barodontalgias.
- e. Radiaciones: en pacientes bajo tratamiento de radioterapia por tumoraciones de cabeza y cuello.
- f. Las fisiológicas (por envejecimiento) y las idiopáticas (causa desconocida) son las fundamentales en los procesos degenerativos pulpares.

1.2.1.2 AFECTACIÓN PERIAPICAL

A. CAUSAS ¹²

Marcada por traumatismos dentarios que afectan tanto a la corona como a la raíz del diente.

Asimismo, las alteraciones oclusales como bruxismo, sobrecarga oclusal y maloclusiones pueden desencadenar daño periapical.

También la patología pulpar en forma de pulpitis y necrosis produce alteración periapical, además de la etiología iatrogénica debido a la sobreinstrumentación o sobreobturación en los tratamientos de conductos radiculares.

Por lo tanto debemos encaminar el tratamiento endodóncico hacia la completa reparación o regeneración periapical, mediante la eliminación del mayor número de factores que propician y mantienen estos estados inflamatorios procurando un buen desbridamiento del o los conductos radiculares, una correcta irrigación, tratando que la medicación intraconducto, cuando fuese necesaria, cree un ambiente favorable para la reparación periapical y una obturación radicular del conducto instrumentado que evite la filtración de los elementos periapicales al interior del mismo.

B. ÍNDICE PERIAPICAL (PAI)¹⁴

Es un método de registro apical desarrollado por Dag Ørstavik y cols. en 1986, que toma como base los resultados obtenidos anteriormente por Brynolf. Consiste en cinco categorías, las cuales corresponden a una escala ordinal, que varían desde hueso periapical sano (valor 1) hasta periodontitis apical severa (nivel 5). Para cada uno de estos

valores, se usaron como referencia visual 1 ó 2 radiografías del material original de Brynolf, estableciéndose así una correspondencia entre ambos métodos.

1. Estructuras periapicales normales
2. Leves cambios en la estructura ósea
3. Cambios en la estructura ósea y alguna pérdida mineral
4. Periodontitis apical con área radiolúcida bien definida
5. Periodontitis apical severa con signos de exacerbación

Las puntuaciones fueron agrupadas en 3 categorías

1. sano (resultado 1)
2. incierto (resultados 2 y 3)
3. enfermo (resultados 4 y 5)

Para facilitar el uso del PAI, Ørstavik y cols. han creado un “atlas estándar de oro” consistente en una muestra de 100 radiografías periapicales, para las que han determinado mediante consenso la puntuación del estado periapical “verdadero”.

La evaluación del estado periapical, una vez calibrado el observador, debe realizarse mediante comparación visual con radiografías patrón de referencia propuestas por los creadores del índice, escogidas entre el material original de Brynolf. A los dientes multirradiculares se le asigna la puntuación asignada a la raíz más severamente afectada. En caso de duda se asigna la puntuación más alta.

El índice PAI ha sido validado y cuya confiabilidad ha sido demostrada según estudios. (VER ANEXOS 1 Y 2)

a. VENTAJAS ¹⁴

- ✓ Se destaca la importancia que tiene el observador, ya que al no permitirse los juicios clínicos durante la evaluación, la periodontitis apical se diagnostica usando solamente referencias visuales, lo que disminuye la subjetividad. Esto facilita la reproducibilidad de los métodos de registro radiográfico y por tanto, es más fácil comparar los resultados de los distintos estudios.
- ✓ En contra de otros métodos de registro en los que el observador valora como sanos los casos dudosos, el PAI introduce la norma de que en caso de duda se asignará al diente el valor más alto, tomando como referencia los estudios de Brynolf que mostraban que la histología revela siempre un mayor grado de inflamación del que se aprecia en las radiografías periapicales. Existen además estudios que avalan la validez de esta norma, puesto que demostraron que las lesiones periapicales que se hallan rodeadas por hueso sano, son muy difíciles de detectar radiográficamente y que las lesiones que afectan al hueso cortical sólo son detectables cuando se produce la perforación de la corteza

ósea. Sin embargo, Marmary y cols. , han demostrado que las lesiones periapicales pueden diagnosticarse en radiografías orales periapicales, incluso estando rodeadas por hueso sano.

- ✓ Estudios realizados sobre la evaluación de la reparación apical postendodóncica han demostrado que el PAI puede detectar la curación de la periodontitis apical a partir de las 12 semanas post-tratamiento, exactamente igual que los métodos basados en la densitometría ósea.

b. DESVENTAJAS ¹⁴

- ✓ Es discutible la validez del PAI. como método de evaluación de caninos, premolares y molares, ya que el material histológico en el que se basa sólo incluye muestras de incisivos superiores. Sin embargo, aunque las estructuras anatómicas varían de un maxilar a otro y podrían confundir el diagnóstico dado para un diente, el problema se da en todos los estudios radiográficos, por lo que sería razonable asumir que las manifestaciones radiográficas de la periodontitis apical serían comparables en todos los dientes, y en ambos maxilares.
- ✓ Cuando se adapta el PAI. a la situación clínica y se usa como criterio para determinar el éxito

o fracaso de un tratamiento endodóncico, pueden surgir dudas a la hora de decidir si existe la necesidad de tratamiento o retratamiento en algunos casos concretos. Así, si se asigna un valor 3 (cambios en la estructura ósea con alguna pérdida de mineralización), el tratamiento que estaría indicado, si se trata de un diente no endodonciado, es la endodoncia. Pero si este mismo valor 3 se le asigna a un diente ya tratado, el retratamiento no tiene por qué estar indicado, ya que en el momento de la evaluación puede ser que la situación del área periapical no esté todavía estabilizada después de haber recibido tratamiento endodóncico. Sólo cuando este valor 3 persiste en el tiempo indica que no se ha resuelto la patología, por lo que en este caso si estaría indicado el retratamiento del caso. Por tanto, son necesarias varias evaluaciones postratamiento para obtener una idea exacta de cómo evoluciona la lesión inicial.

C. VARIACIÓN PERIAPICAL:

- **Positivo:** Cuando el PAI del inicio del tratamiento es mayor al PAI de la radiografía control.

- **Nulo:** Cuando no existe variación del PAI al inicio del tratamiento ni al realizar la radiografía control.

- **Negativo:** Cuando el PAI del inicio del tratamiento es menor al PAI de la radiografía control.

1.2.2 TRATAMIENTO DE CONDUCTOS

1.2.2.1 PASOS DEL TRATAMIENTO DE CONDUCTO

La endodoncia o tratamiento de conductos es la primera alternativa de solución a los problemas pulpares, ésta se realiza con la finalidad de prolongar la permanencia de la pieza dentaria en boca. Para lograr este propósito es necesario que el tratamiento sea realizado con el conocimiento de una serie de aspectos que son indispensables para lograr el éxito, como son: criterios de diagnóstico, morfología dentaria, asepsia del campo operatorio, acceso cameral, localización de conductos¹⁵.

El tratamiento de conductos radiculares incluye la minuciosa limpieza mecánica y química de la cavidad pulpar entera y la obturación tridimensional con un material sellador inerte¹⁶.

El objetivo del tratamiento endodóncico es restaurar adecuadamente la forma y función del diente, así como mantener una saludable condición perirradicular¹⁷.

Los pasos previos al tratamiento del conducto son la anestesia y el aislamiento del campo operatorio. Para luego continuar con el tratamiento en sí.

A. ACCESO CAMERAL

Es el conjunto de procedimientos clínicos orientados a la exteriorización de la cámara pulpar a través de una cavidad coronaria preparada según la conformación anatómica de la pieza dentaria¹⁸.

Para el acceso a cámara pulpar utilizaremos fresas de carburo esféricas, así como también fresas troncocónicas de carburo y de diamante. También es muy útil la fresa Endo Z para la rectificación de paredes en piezas posteriores, ya que tiene punta inactiva, lo cual minimiza el riesgo de cometer alguna perforación en el piso de cámara pulpar. Es necesario eliminar caries y obturaciones presentes. También es muy importante verificar la anatomía de la cámara y conducto radicular en la radiografía preoperatoria para planear el tamaño y la extensión de nuestra apertura¹⁹.

B. CONDUCTOMETRÍA¹⁸

Es la técnica empleada para encontrar la medida de trabajo a utilizarse en la instrumentación del conducto radicular. Deberá ajustarse a nivel de la constricción apical.

La técnica de Ingle, consiste en:

a. Pasos

-Con la radiografía pre - operatoria se calcula la longitud de la pieza dentaria (desde el ápice hasta el borde incisal u oclusal)

-Se transfiere dicha longitud restándole 1.0 mm. al instrumento.

-Previo a la colocación del instrumento en el conducto radicular, es necesario lavar repetidas veces la apertura con la finalidad de eliminar todo el polvo dentario producido por acción del fresado.

-Se toma radiografía periapical de la pieza dentaria.

-Se confirma que el instrumentos este a 1 mm. del ápice radiográfica y se apuntala longitud encontrada.

C. PREPARACIÓN BIOMECÁNICA DEL CONDUCTO RADICULAR

La preparación biomecánica del conducto radicular es considerada una de las partes más importantes del tratamiento endodóncico, la cual tiene como objetivos: la conformación apical, la eliminación de la dentina contaminada con microorganismos y desechos, favorecer la acción de distintos fármacos y facilitar una obturación correcta¹⁶.

Los objetivos de la preparación del conducto radicular son dos: objetivo biológico y objetivo mecánico.

El objetivo biológico es el de eliminar todo el tejido pulpar, así como las bacterias y dentina infectada. El objetivo mecánico es el de darle al conducto una forma cónica para que pueda recibir la obturación¹⁹.

El límite cemento-dentina-conducto (CDC), punto de unión de la dentina y cemento dentro del conducto (constricción apical) es lugar ideal a donde deben llegar los instrumentos de ampliación¹⁸.

a. Técnica convencional¹⁸

- Tener acceso directo, sin interferencias, al conducto radicular.
- Los instrumentos de menor calibre deben preceder a los de mayor calibre.
- Utilizar los instrumentos en secuencia progresiva a su numeración estandarizada.
- Todos los instrumentos deben llevar un tope de goma o metálico, ajustado a la medida obtenida en la conductometría. No herir tejidos periapicales.
- La preparación del conducto debe ser uniforme en longitud y amplitud, dándole una forma terminal conoide con su

extremo dirigido a la unión cemento dentinaria. Para tal efecto, debe instrumentarse equitativamente sobre cada una de las paredes del conducto.

- La instrumentación debe continuarse hasta encontrar dentina sana donde la acción de los instrumentos se toma cada vez más dificultosa por la dureza del tejido. No es necesario excederse en la ampliación del conducto, lo que podría llevarnos al debilitamiento de la raíz y a su eventual perforación.
- La acción de los instrumentos se verá favorecida con la ayuda de agentes irrigantes. Se recomienda el uso constante y alternado del hipoclorito de sodio al 2.5% y agua oxigenada, mejor aún si se realiza después del empleo de cada instrumento. Esta medida evita el empaquetamiento dentinario, especialmente a nivel del tercio apical del conducto.
- Utilizar soluciones quelantes en casos de conductos estrechos o calcificados.
- No deben forzarse a través del foramen restos pulpaes o dentinarios a los tejidos periapicales.

D. OBTURACIÓN DEL CONDUCTO RADICULAR

La fase de obturación del tratamiento endodóncico ha concitado siempre un gran interés. Tradicionalmente se le ha concedido una importancia enorme y sea considerado que es la causa de la mayoría de fracasos terapéuticos²⁰.

Es el sellado hermético de un conducto que implica la obliteración perfecta y absoluta de todo el espacio interior del diente en todo su volumen y longitud²¹.

Se obtura el conducto radicular por tres razones importantes:

- a. Crear un medio (hábitat) inadecuado de vida a la flora bacteriana residual del conducto que permita su supervivencia y proliferación llegando a producir irritación a los tejidos del periápice.
- b. Evitar que los fluidos tisulares del periápice penetren al conducto permaneciendo estancados con la posibilidad de que den lugar a productos tóxicos no compatible con los tejidos periapicales.
- c. Evitar la contaminación del conducto con fluidos orales¹⁸.

Constituye un procedimiento de importancia fundamental. Esta ocupa el espacio creado por la limpieza y conformación y crea inviabilidad para la supervivencia de los microorganismos, el

estancamiento de líquidos y ofrece las condiciones ideales para que se produzca la reparación¹.

A. MATERIALES DE OBTURACIÓN

A lo largo del tiempo, se han desarrollado diversos materiales para la obturación de los conductos radiculares, mas no existe aún un material ideal. Por esta razón, hasta la aparición del material ideal, la obturación debe ser realizada con los materiales, que hasta la actualidad, presentan las propiedades físicas, químicas y biológicas que aseguren el logro de los objetivos de una obturación exitosa¹.

Los principales materiales para la obturación de conductos actualmente en uso o en investigación clínica pueden ser agrupados en las siguientes categorías²²:

- a. Materiales en estado sólido
 - Conos de gutapercha
 - Conos de resina
- b. Materiales en estado plástico
 - Cementos
 - Cementos a base de óxido de zinc y eugenol.
 - Cementos a base de resinas plásticas.

- Cementos a base de hidróxido de calcio.
- Cementos a base de ionómeros de vidrio.
- Cementos a base de silicona

Las condiciones que debe presentar el material de obturación idóneo son²³.

- Fácil introducción en el conducto.
- Ser preferentemente semisólido durante su colocación y solidificar después.
- Sellar el conducto, tanto en diámetro como en longitud.
- No contraerse una vez colocado.
- Ser impermeable.
- Ser bacteriostático o, al menos, no favorecer el desarrollo bacteriano.
- Ser radiopaco.
- No colorear el diente.
- No irritar los tejidos periapicales.
- Ser estéril o de fácil esterilización.
- Facilidad para ser retirado del conducto en caso necesario.

B. CALIDAD DE OBTURACIÓN

Existen factores que podrían variar el límite de la obturación. Así algunos autores consideran que en los casos de biopulpectomía debe respetarse la constricción apical

obturándose hasta este límite. Cuanto más exacta la obturación los esfuerzos biológicos serán menores para lograr el cierre calcificado del extremo radicular.

En los casos con necrosis pulpar y lesiones periapicales encontramos estudios que recomiendan una obturación a ras del foramen o sobrepasando ligeramente con cemento¹⁸.

En la obturación del conducto puedes ocurrir situaciones⁷:

- Adecuado: Terminación a 0-2 mm del ápice radiográfico.
- Subobturación: Terminación 2 mm. antes del ápice radiográfico.
- Sobreobturación: Terminación extruida más allá del ápice radiográfico.

1.2.3 ESTADO PERIAPICAL Y CALIDAD DE OBTURACIÓN²⁴

El objetivo principal de la obturación del canal es para prevenir la reinfección del sistema de conductos radiculares y permitir la cicatrización de patología periapical.

Aunque el relleno de todo el conducto radicular es el objetivo principal de la obturación, existe una controversia importante sobre donde debe estar situada la terminación apical del material de relleno del conducto.

Las perspectivas contemporáneas sobre la evaluación de la calidad de obturación del conducto radicular han atribuido una

importancia excesiva a los estudios de la filtración apical, además de la evaluación radiográfica bidimensional. Esto tiende a crear en el clínico una sensación falsa de seguridad, puesto que ninguna técnica ni materiales actuales empleados para la obturación del conducto asegura realmente la impermeabilidad a las filtraciones y existe poca relación entre la calidad de obturación del conducto radicular, (en especial, el sellado impermeable) y lo que se observa en una radiografía de la boca. Por otra parte cuando el aspecto radiográfico del relleno del conducto radicular es inaceptable, la probabilidad de filtración es todavía mayor y la técnica puede fracasar en más del 14% de las ocasiones. Así pues el clínico debe elegir un tratamiento que proporcione la mejor limpieza y el mejor remodelado posibles del conducto radicular, y utilizar una técnica de obturación que proporcione un sellado 3D en los sentidos apical, lateral y coronal, dentro de los confines del conducto radicular. Si se consiguen estos objetivos técnicos, existe una probabilidad elevada de que también se consigan los objetivos biológicos de regeneración última del tejido perirradicular. La importancia de tales objetivos se resalta por la formación de cemento sobre el foramen apical, que de ese modo quede sellado, y por la inserción de las fibras de Sharpey.

Cuando la instrumentación y la obturación no llegan a esa profundidad, disminuye el porcentaje de éxitos. Por otra parte, cuando se supera ese punto, sobre todo si los materiales de relleno se extienden más allá del ápice radiográfico, se producen resultados aún más pobres.

Las prácticas endodóncicas contemporáneas y los estudios de evaluación a largo plazo favorecen y apoyan la obturación dentro de los confines del conducto radicular en todos los casos, con el fin de

prevenir la agresión de los tejidos perirradiculares ya comprometidos y afectados previamente.

La mayor parte de los fracasos relacionados con deficiencias en la obturación, son a largo plazo, la presencia o desarrollo de una enfermedad periapical, puede no ser evidente por meses e incluso años después del tratamiento. La fase inflamatoria se inicia en el momento en que se produce la lesión, ya sea por el daño químico o físico durante la obturación, su duración es aproximadamente de tres días dependiendo de las condiciones fisiológicas. Las primeras reacciones vasculares y celulares consisten en la coagulación y la hemostasia y concluyen después de haber transcurrido aproximadamente 10 minutos.

Actualmente existe mucha controversia con respecto a la longitud de la obturación, muchos estudios han establecido que idealmente debe estar localizada en la constricción cemento-dentinaria determinada por muchos autores a 0.5mm del ápice radiográfico. Cuando los conductos radiculares se obturan sin llegar al foramen apical, las reacciones por lo general desaparecen al cabo de tres meses y por último se da una reparación completa, en cambio los dientes con conductos radiculares sobreobturados han mostrado reacciones inflamatorias crónicas persistentes, además de una mayor tendencia a la proliferación epitelial y a la formación quistes²⁵.

Cuando existe alguna alteración durante el proceso de obturación, la respuesta del tejido periapical es alterada. Este tipo de fenómenos puede provocar una estimulación de los restos epiteliales de Malassez induciendo la formación de quistes periapicales. Tanto la reparación como la respuesta periapical ante el proceso de obturación, está influenciada por la presencia de un proceso infeccioso previo. Existen interacciones específicas ya establecidas y la inclusión de un

nuevo irritante puede retrasar el proceso de reparación, ocasionar la agudización del fenómeno y perpetuar su respuesta. Además debido a procesos de reabsorción de tejidos mineralizados incluyendo el cemento y la dentina existe una modificación de la constricción cemento- dentinal²⁶.

En conclusión, para muchos investigadores, la constricción apical es considerada como el punto final apical ideal para la instrumentación y obturación en el tratamiento endodóncico, debido a que más allá de la constricción, el conducto se amplía y desarrolla un mayor flujo vascular. Por tanto, desde una perspectiva biológica, la constricción es el punto más importante para finalizar la preparación del conducto ya que la existencia del riego sanguíneo funcional controla el proceso inflamatorio²⁵.

CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Operacionalización de variables

VARIABLES	INDICADORES	VALOR	TIPO	ESCALA
Longitud de obturación radicular	Ubicación en milímetros del material de obturación con respecto al ápice radiográfico en radiografías periapicales.	<ul style="list-style-type: none">• Adecuado• Subobturado• Sobreobturado⁷	Cualitativa	Nominal

Variación del estado periapical	Comparación del PAI evaluado en las radiografía final de obturación con la radiografía control.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Variación Positiva (+) 2. Variación Nula (0) 3. Variación Negativa (-) 	Cualitativa	Nominal
Citas necesarias para la obturación radicular final	Ficha de endodoncia – Historias Clínicas Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo	<ul style="list-style-type: none"> • 1 cita • 2 citas • Mayor a 2 citas 	Cuantitativa	Razón
Tiempo transcurrido del tratamiento	Ficha de endodoncia – Historias Clínicas Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo	<ul style="list-style-type: none"> • 0-2 años • 2 años 1 mes- 4 años 	Cuantitativa	Razón
Pieza dentaria tratada según raíces	Ficha de endodoncia – Historias Clínicas Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo	<ul style="list-style-type: none"> • Unirradicular • Birradicular • Multiradicular 	Cualitativa	Nominal

Edad	Ficha de endodoncia – Historias Clínicas Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo	<ul style="list-style-type: none"> • 18-30 años • 30-50 años • 50-80 años 	Cuantitativa	Razón
Género	Ficha de endodoncia – Historias Clínicas Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino 	Cualitativa	Nominal

2.2 Diseño de investigación

El presente estudio es de tipo descriptivo, transversal y ambispectivo.

2.3 Población

La población estuvo conformada por 659 radiografías de piezas dentarias con tratamiento de conductos realizados en una clínica universitaria durante el periodo 2011-2015

2.3.1 Población de estudio

Se obtuvo un total de 168 radiografías de piezas dentarias con tratamiento de conductos que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

2.3.2 Muestra

En estos casos se requiere conocer el tamaño de la población, la precisión deseada (%), la prevalencia esperada, el efecto del diseño y el error alfa.

Se debe tener una idea aproximada de la prevalencia que se está investigando y establecer cuánto se aceptaría que varíe (precisión), luego el nivel de confianza deseado para la indagación y finalmente el efecto de diseño de la investigación. Este es igual a 1 (no hay efecto de diseño) si se ha empleado un procedimiento de muestreo aleatorio simple o bien sistemático y corresponde a un error sistemático.

La fórmula: En el que “n” es el tamaño de la muestra, “N” la población total, “Z” el valor de z para el nivel de confianza (1- alfa), “p” la proporción esperada en la población y “d” la precisión absoluta.

El tamaño de la muestra es, en definitiva, igual a n por el efecto de diseño. El tamaño de la población de la que se extraerá la muestra es habitualmente desconocido, pero no es muy importante tener un conocimiento exacto, bastando con una aproximación razonable. En un ejemplo veremos que esto es así:

$$n = \frac{NZ^2 pq}{e^2(N-1) + Z^2 pq}$$

Dónde:

Tamaño de la población (N)	=	168
Proporción de piezas dentales con longitud de obturación aceptable (p)	=	0.7944
Proporción de piezas dentales con longitud subobturada- sobreobturada(q) (1-p)	=	0.2056
Nivel de confianza 95% (1- α)	=	0.95
α	=	0.05
Margen de error (e)	=	0.05

Calculando Z para tamaño de muestra
 =DISTR. NORM.ESTAND.INV (1- α /2)
 = DISTR.NORM.ESTAND.INV (1-0,05/2)
 = 1.959963985

$$n = \frac{NZ^2 pq}{e^2(N-1) + Z^2 pq}$$

Tamaño de muestra (n) = $\frac{105.4066011}{0.53.75}$

Tamaño de muestra(n)= 0,62742024

Tamaño de muestra (n) = 90,4839636

Tamaño de muestra (n) = 90.

El tamaño de muestra será obtenida de estudios previos.

Los valores para la fórmula muestral, fueron obtenidos de La Rocca¹.

2.3.3 Criterios de selección

2.3.3.1 Criterios de inclusión

- Radiografía de pieza dentaria tratada endodóncicamente por estudiantes de pregrado durante el periodo 2011-2015
- Radiografía de pieza dentaria tratada endodóncicamente que fue instrumentada mediante técnica manual.
- Radiografía de pieza dentaria obturada mediante la técnica de condensación lateral.

2.3.3.2 Criterios de exclusión

- Radiografía de pieza dentaria con fichas clínicas que contengan información incompleta.
- Radiografía de pieza dentaria con baja resolución.
- Radiografía de pieza dentaria elongada y escorzada.
- Radiografía de pieza dentaria que presente defectos en su procesamiento.
- Radiografía de pieza dentaria con espigo.

2.4 Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos

2.4.1 Métodos

Se realizó mediante observación directa

2.4.2 Prueba piloto

Se llevó a cabo la capacitación y calibración de los investigadores, el cual estuvo a cargo de un especialista en el área de Endodoncia, a fin de obtener un mismo criterio de evaluación. Se obtuvo un nivel de 1.00 en la calibración inter e intraexaminador mediante el índice de Kappa. Se evaluó 10 radiografías periapicales de piezas dentarias post endodoncia de pacientes de la Clínica de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo.

2.4.3 Aplicación

De acuerdo a la muestra obtenida, se seleccionó datos de importancia de las fichas de endodoncia disponibles que se encontraron en los archivos de la clínica odontológica en el periodo 2011-2015.

Se ubicaron a los pacientes telefónicamente para explicarles el objetivo de la investigación; luego se hizo una cita previa en la Clínica Odontológica de la Universidad en donde se les explicó detalladamente la investigación y se les hizo firmar el consentimiento informado aceptando su participación en el proyecto.

Con cada paciente se utilizaron las mismas angulaciones determinadas para cada pieza a evaluar. Además se usaron los mismos equipos radiográficos, líquidos reveladores y fijadores para el procesamiento de cada placa radiográfica.

Los investigadores realizamos la toma radiográfica de cada pieza dentaria tratada con la técnica del

paralelismo debido a que se utilizó el dispositivo correspondiente. Al paciente se le colocó un delantal de bioseguridad confeccionado a base de plomo para la protección contra la radiación.

Cada radiografía de control estuvo procesada para su posterior análisis. Se procedió a obtener la longitud de obturación y clasificar de acuerdo a los parámetros propuestos por Persic⁷. El estado periapical y su variación se determinará utilizando el índice PAI propuesto por Orstavik¹⁴.

Los datos obtenidos fueron colocados en la ficha de recolección de datos para posteriormente en una matriz Excel. (Ver Anexo N° 06)

La matriz fue evaluada por el estadístico para evaluar la concordancia intra e interexaminador.

2.4.4 Aspectos éticos de la investigación

El presente estudio considera respetará los principios básicos de la investigación para lo cual se le dará la opción de participación al paciente mediante la firma del consentimiento informado, además se cuenta con la aprobación del comité de ética de la Facultad de Medicina con N° 681-2015-USAT-FM de Resolución.

Se preservará la confidencialidad del paciente y datos evaluados en las radiografías, ya que solo se solicitarán información afín a los objetivos planteados en la presente investigación.

El beneficio que obtiene el participante será un control radiográfico post tratamiento endodóncico y el

beneficio indirecto será el incentivar un protocolo de control post tratamiento endodóncicos en la clínica Odontológica de la escuela una vez publicado los resultados en una revista de investigación.

Se presentará esta investigación al comité ético e investigación de la facultad de medicina de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo.

2.4.5 Plan de procesamiento para análisis de datos

Para el análisis estadístico de los datos, se utilizará los programas SPSS versión 20.0 y Microsoft Excel 2013 mostrando los resultados en tablas unidimensionales y bidimensionales mediante frecuencias y porcentajes, así mismo para el análisis descriptivo se utilizarán gráficos de barras y de sectores.

A través de las tablas se resumirá la información recolectada con la finalidad de describir lo que viene ocurriendo en los pacientes que llevan tratamiento odontológico en la clínica Universitaria.

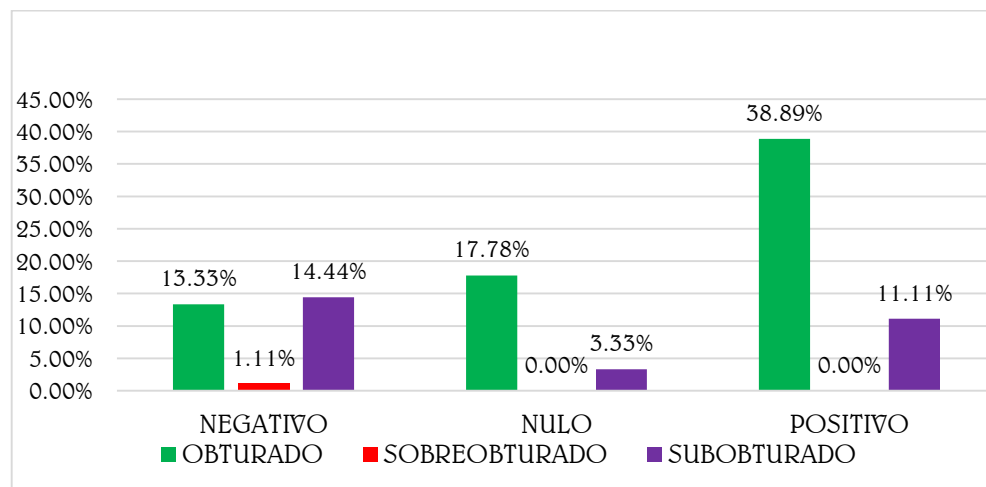
CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1.1 RESULTADOS

GRÁFICO N° 01

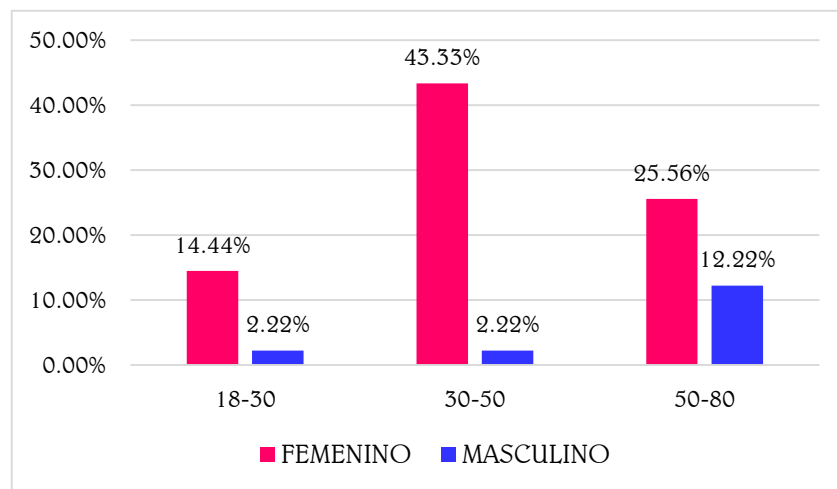
LONGITUD DE OBTURACIÓN Y LA VARIACIÓN DEL ESTADO PERIAPICAL EN
PIEZAS DENTARIAS TRATADAS EN UNA CLÍNICA UNIVERSITARIA DE
CHICLAYO 2011 – 2015.



Fuente: Elaboración propia

GRÁFICO N° 02

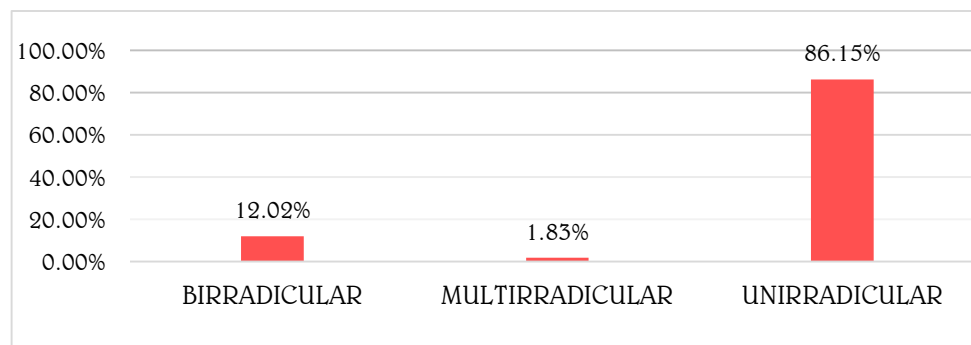
CARACTERIZACIÓN DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN UNA CLÍNICA UNIVERSITARIA DE CHICLAYO, 2011 – 2015, SEGÚN EDAD Y SEXO



Fuente: Elaboración propia,

GRÁFICO N° 03

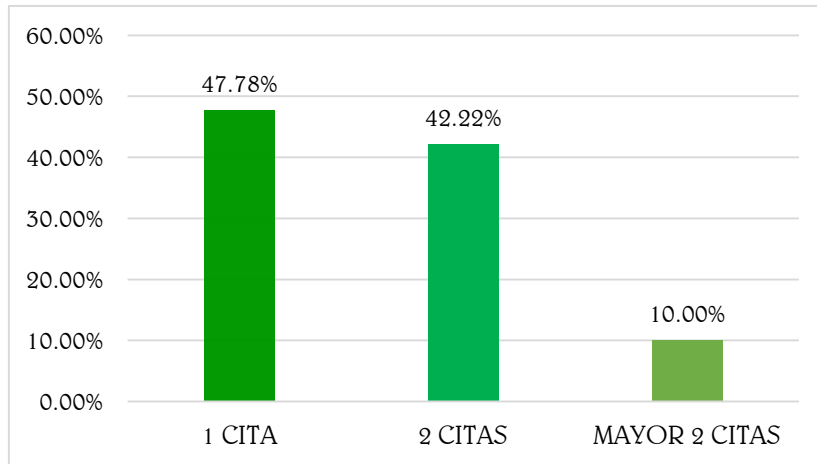
FRECUENCIA DE LA PIEZA DENTARIA ENDODONCICAMENTE TRATADAS EN UNA CLÍNICA UNIVERSITARIA DE CHICLAYO, 2011 - 2015.



Fuente: Elaboración propia

GRÁFICO N° 04

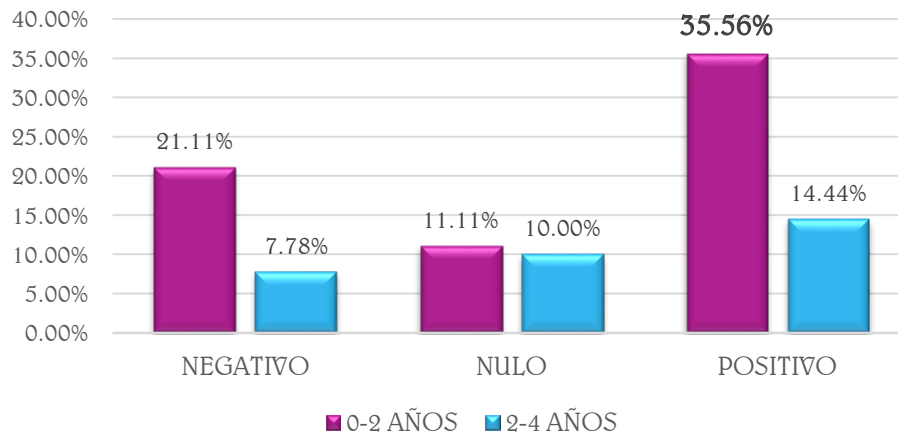
FRECUENCIA DE NÚMERO DE CITAS NECESARIAS PARA LA OBTURACIÓN RADICULAR FINAL EN PIEZAS DENTARIAS ENDODONCICAMENTE TRATADAS EN UNA CLÍNICA UNIVERSITARIA DE CHICLAYO, 2011 - 2015.



Fuente: Elaboración propia

GRÁFICO N° 05

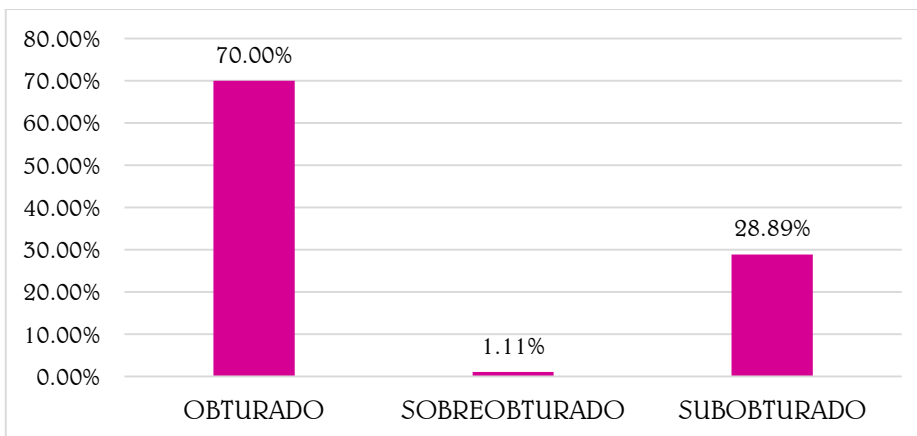
EL TIEMPO TRANSCURRIDO CON RESPECTO AL ESTADO PERIAPICAL DE PIEZA DENTARIA ENDODONCICAMENTE TRATADAS EN UNA CLÍNICA UNIVERSITARIA DE CHICLAYO, 2011 - 2015.



Fuente: Elaboración propia

GRÁFICO N° 06

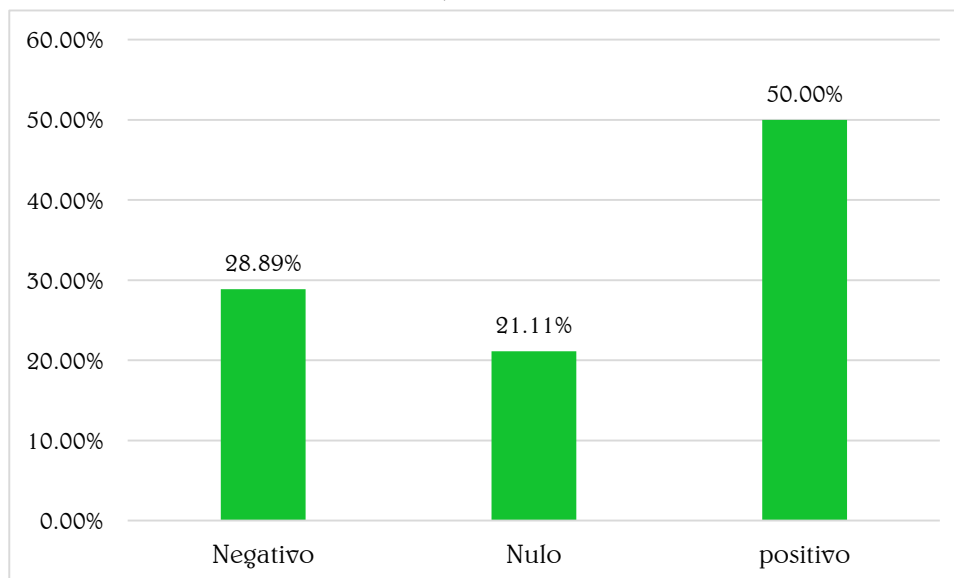
LONGITUD DE OBTURACIÓN DEL CONDUCTO RADICULAR EN RADIOGRAFÍAS DE PIEZAS DENTARIAS ENDODONCICAMENTE TRATADAS EN UNA CLÍNICA UNIVERSITARIA DE CHICLAYO, 2011 - 2015.



Fuente: Elaboración propia

GRÁFICO N° 07

VARIACIÓN DEL ESTADO PERIAPICAL DE PIEZAS DENTARIAS ENDODONCICAMENTE TRATADAS EN UNA CLÍNICA UNIVERSITARIA DE CHICLAYO, 2011 - 2015.



Fuente: Elaboración propia

1.2 DISCUSIÓN

El propósito del presente estudio fue determinar la longitud de obturación con la variación del estado periapical en radiografías de piezas dentarias post endodoncia en una clínica odontológica universitaria durante el periodo 2011- 2015. La muestra fue de 90 radiografías periapicales de piezas dentarias post endodoncia que cumplieron con los criterios de selección, de las cuáles 38,89% de radiografías tienen un nivel de obturación adecuado con una variación del nivel periapical positivo. Schaeffer *et al*⁸. concluyeron que una mejor tasa de éxito se logra cuando el tratamiento incluye la obturación del ápice, encontrando en su estudio que las obturaciones a 0-1 mm del ápice, fueron mejores que las obturaciones a 1-3 mm del ápice; y ambas superiores que las obturaciones más allá del ápice. Con respecto a longitud subobturado, el 14,44% estuvo asociado a una variación negativa lo que se relaciona con el estudio de Sjögren *et al*¹ quienes señalan que las piezas dentarias subobturadas, a más de 2mm del ápice radiográfico, presentan un porcentaje de éxito de 68%. Por otro lado la longitud de obturación adecuada estuvo asociada con el 17,78% de piezas dentarias con variación nula del estado periapical, relacionado con Blum²⁷ quien afirma que aunque exista un nivel de obturación a 0-2 mm del ápice radiográfico y una densidad aceptable; la zona periapical puede permanecer sin cambios debido a factores extrínsecos del tratamiento de conductos como la edad y el estado sistémico del paciente y la restauración post endodoncia que exista.

De los pacientes atendidos el 45,90% fueron del sexo femenino y del rango de edad de 40 a 80 años. Lo que concuerda con Boucher⁹ en dónde señala que el porcentaje mayor de su estudio fue el 62% que correspondieron a mujeres y un 38% de hombres Esto debido al aumento

de consultas por motivos funcionales y estéticos de las mujeres para acudir a la clínica odontológica universitaria; lo que concuerda con el tipo de pieza dentaria tratada endodóncicamente cuyo resultado fue el 80, 29% de dientes unirradiculares demostrando la necesidad multidisciplinaria endodóncica y rehabilitadora que este tipo de piezas necesitan.

Según los resultados obtenidos el 47,78% de las piezas dentarias post endodoncia fueron obturadas en 2 citas; lo que concuerda con Delgado²⁸ quien en su estudio señala que el 55,8% de los endodoncistas prefieren realizarlos tratamientos de conductos en un sesión; siempre y cuando se cumplan con las siguientes condiciones: aceptación y disponibilidad de tiempo por parte del paciente y ausencia de procesos crónicos y obstáculos anatómicos, lo que según la teoría afirma que existe mayor efectividad en la cicatrización de la zona periapical en tratamientos realizados en una sola cita.

Según los resultados el 35,56% de los tratamientos realizados presentan una variación del estado periapical de la pieza dentaria en un tiempo no mayor a dos años, lo que concuerda con Orstavick¹⁵ quien afirma que se puede observar a través del PAI la evaluación de la reparación apical postendodóncica a partir de las 12 semanas post-tratamiento. Esto difiere con Martin *et al*⁵. quien señala que el éxito inmediato del tratamiento endodóntico se valora con la radiografía final y ausencia de signos y síntomas, no obstante, el control clínico y radiográfico a distancia son los que determinarán el éxito mediano, debiendo realizar estos controles durante 2-3 años, tiempo durante el cual tendrá lugar la reparación total de los tejidos periapicales, o hasta por varios años inclusive.

En relación a la longitud de obturación el 70,00% tuvieron una obturación adecuada. Lo que concuerda con los resultados obtenidos por La Rocca¹ quien afirma que la longitud de la obturación que obtuvo un valor de 79,44% casos aceptables. Lo que se basa en la existencia de un protocolo clínico con pasos sustentables en el tiempo; además ambos estudios son de tipo retrospectivo y la muestra fue de estudiantes de pregrado quienes realizaron los tratamiento de conductos bajo inspección del especialista.

Los resultados que se obtuvieron de las piezas dentarias evaluadas, el 50,00% tuvieron una variación positiva del estado periapical y el 28,89% una variación negativa del periápice. No se encontró porcentajes similares en variables, por lo que el sustento teórico puede basarse en los que Persic⁷ afirma en cuanto a la variación negativa se debe a la asociación existente entre lesiones periapicales y un nivel de obturación inadecuado, sobreobturado o subobturado, mientras que los resultados positivos y favorables para la zona periapical se dan cuando existen niveles de obturación adecuados; es decir, de 0-2 mm. del ápice radiográfico.

CONCLUSIONES

- Con respecto a la variación positiva del estado periapical, un 38,89% corresponde a una longitud de obturación adecuada; con respecto a la variación negativa corresponde a un 14,44% con un nivel de obturación subobturado, con respecto a la variación nula corresponde un 17,77% con un nivel de obturación adecuado.
- Se encontró un 43,33% de pacientes de sexo femenino en el grupo etáreo de 30 a 50 años. Se encontró un 12,22% de pacientes de sexo masculino en el grupo etáreo de 50 a 80 años.
- En relación a la pieza dentaria la mayor frecuencia fue de 86,15% para piezas unirradiculares y la menor de un 1,83% para piezas multirradiculares.
- De acuerdo a la frecuencia de número de citas, el tratamiento de conductos de una cita tiene un porcentaje de 47,78% siendo el mayor y

una menor frecuencia de 10,00% para tratamientos de conductos realizados en más de 2 citas.

- Se encontró que los mayores porcentajes de tiempo transcurrido con respecto a la variación del estado periapical fueron de 0-2 años.
- La longitud de obturación de los tratamientos de conductos realizados fue predominantemente adecuada con un 70,00%.
- En relación a la variación del estado periapical el mayor porcentaje fue de 50,00% para la variación positiva, seguido de un 28,89% correspondiente a una variación negativa y un 21,12% correspondiente a una variación nula.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar estudios de ensayo clínico y/o longitudinal, con factores que demuestren la causalidad de la variación del estado periapical.
- Se recomienda a las autoridades universitarias implementar un protocolo clínico que contemple seguimiento y control de los tratamientos en pacientes atendidos por estudiantes de pregrado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. La Rocca F. Evaluación de la calidad de obturación de los conductos radiculares realizados por los alumnos de pregrado de la carrera de odontología de una Universidad Privada de Lima-Perú en el año 2013. [Tesis doctoral]. Universidad Privada de Lima-Perú; 2013.
2. Hamidreza Y, Mohammad S, Shahriar S, Zahra B, Amir A, Negar G, *et al.* Radiographic Evaluation of Root Canal Fillings Accomplished by Undergraduate Dental Students. *Irán Endod J.* [en línea]. 2015; [acceso 20 de abril de 2015]; Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4372788/>.
3. Osorio-Cabarcas G, Quintero-Ricardo E, Covo-Morales E, Díaz-Caballero A, Simancas-Pallares M. Análisis radiográfico de lesiones periapicales en pacientes sometidos a tratamiento de conductos radiculares. *Revista Nacional de Odontología.* [en línea]. 2014; [acceso 26 de abril de 2015]; Disponible en: <http://revistas.ucc.edu.co/index.php/od/article/view/720>
4. Vàsquez C, García F, Reyes V, Jach M. Fracagos del tratamiento endodóntico en pacientes atendidos en el servicio de urgencias estomatológicas. *La Habana.* 2014; 20 (2): 219 – 30.
5. Moreno J, Alves F, Gonçalves L, Martinez A, Rôças I, Siqueira J. Periradicular status and quality of root canal fillings and coronal restorations in urban colombian population. *J Endod.* 2013 May; 39 (5): 600-4.
6. Fonseka M, Jayasinghe R, Abeysekara W, Wettasinghe K. Evaluation of the radiographic quality of roots filling, performed by undergraduates in the faculty of dental sciences, university of peradeniya, sri lanka. *International Endodontic Journal (IJRMHS)* 2013; 1 (3): 12-6
7. Peršić R, Kqiku L, Brumini G, Husetić M, Pezelj-Ribarić S, Brekalo Pršo I, *et al.* Difference in the periapical status of endodontically treated teeth between the samples of Croatian and Austrian adult patients. *Dental Medicine.* 2011.
8. Schaeffer M, White R, Walton R. Determining the optimal obturation length: A meta-analysis of literatura. *J Endod.* 2005; 31(4):271-4.
9. Boucher Y, Matossian L, Rilliard F, Machtou P. Radiographic evaluation of the prevalence and technical quality of root canal treatment in a French subpopulation. *International Endodontic Journal (IJRMHS)* 2002; 35: 229-38.

10. Adad H, Rivas J, Geraldés F, Mauricio G. Evaluación del éxito clínico y radiográfico post-tratamiento de dientes con necrosis pulpar y lesión periapical visible radiográficamente. *Acta odontológica Venezolana*. 45(2); 2002
11. Sjögren U, Hägglund B, Sundqvist G, Wink K. Factors Affecting the Long-term Results of Endodontic Treatment. *J of Endodon*. 1990; 16(10): 489-504.
12. López M. Etiología, Clasificación y Patogenia de la patología pulpar y periapical. Salamanca: Medicina Oral; 2004.
13. Beltrán N. Endodoncias en una versus múltiples citas. [Tesis para optar título profesional de Cirujano Dentista]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2008.
14. Orstavik D, Kerekes K, Eriksen HM. The periapical index: A scoring system for radiographic assessment of apical periodontitis. *Endod Dent Traumatol'* 1986; 2: 20-34.
15. López F. Evaluación de problemas asociados a la pérdida de piezas dentarias con tratamiento endodóntico realizadas en el departamento de estomatología del Centro Médico Naval desde enero del 2007 a diciembre del 2008. [Tesis para optar título profesional de Cirujano Dentista]. Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2009.
16. Chancafe J. Grado de preparación biomecánica en piezas dentarias uniradiculares con un conducto radicular de acuerdo al diagnóstico pulpar y periapical en pacientes tratados endodónticamente en el área de pre-grado de la Clínica Estomatológica Central de la Universidad Peruana Cayetano Heredia periodo Enero- Diciembre 2014. . [Tesis para optar título profesional de Cirujano Dentista]. Perú: Clínica Estomatológica Central Cayetano Heredia; 2002.
17. Horna P. Manifestaciones clínicas y hallazgos radiográficos más frecuentes en piezas permanentes con fracaso endodónticos de pacientes que acudieron al servicio de post-grado de endodoncia de la clínica estomatológica central Cayetano Heredia durante el periodo enero 1995 enero 1997. [Tesis para optar título profesional de Cirujano Dentista]. Perú: al servicio de post-grado de endodoncia de la clínica estomatológica central Cayetano Heredia; 1998.
18. Villena H. Terapia Pulpar. Lima: Peruana Cayetano Heredia; 2011

19. Flores S. Manual de Prácticas Endodoncia clínica, México: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez; 2004.
20. Torabinejad M, Walton RE. Endodoncia: principios y práctica. 4^a ed. Barcelona: Elsevier; 2010: 298-300
21. Sommer R, Ostrander F, Crawley M. Endodoncia clínica: Barcelona: Labor; 1975.
22. Leonardo M. Endodoncia: Tratamiento de conductos radiculares: Principios técnicos y biológicos. Brasil: Artes Médicas; 2005.
23. Ortega C. Luis A, Ruiz P, De la Macorra J. Técnicas de obturación en endodoncia. Rev. Esp. Endodoncia, 1987, 5(3):91-104.
24. Rodríguez I. Evaluación del exceso de sobreobtención endodóntico y dolor postoperatorio en pacientes con previo tratamiento endodóntico realizados en diferentes consultorios de la colonia centro de coatzacoalcos, en el periodo febrero 2011-julio 2011. [Tesis para optar título profesional de Cirujano Dentista]. México: Universidad Veracruzana; 2011.
25. Martín N. Cierre apical posterior al tratamiento de conductos. Histología de la reparación apical. Gaceta Dental [en línea]. 2011. [acceso 28 de abril de 2015]; disponible en: <http://www.gacetadental.com/2011/09/cierre-apical-posterior-al-tratamiento-de-conductos-histologia-de-la-reparacin-apical-25553/>
26. Seltzer S. Cognitive Dissonance In Endodontics. Journal Of Endodontics, 2003; 29: 714-19.
27. Blum N. Relación de la calidad de obturación y restauración postendodóntica con el estado periapical de biopulpectomías. [Tesis para optar título profesional de Cirujano Dentista]. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil- Ecuador; 2016.
28. Delgado P. "Endodoncia en una versus múltiples citas" [Tesis para optar título profesional de Cirujano Dentista]. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Perú; 2008.

ANEXOS

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
 FACULTAD DE MEDICINA
 ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



ANEXO 1
 CONFIABILIDAD DEL INDICE PERIAPICAL DE ORSTAVIK

Tabla 1
 Reproducibility and reability of PAI scores

Observer	X	Sp ²	T	Pearson's r	Se ² % ¹	Spearman's r	Se ² % ²	Se ² % ³
A1	2.85	1.29	0.454	0.914	8.5	0.916	8.5	8.5
A2	2.74							
B1	2.96	2.09	0.928	0.932	6.7	0.923	7.6	8.6
B2	2.68							
C1	2.79	1.63	0.081	0.906	10.1	0.920	8.0	9.6
C2	2.77							
D1	2.72	1.28	0.182	0.818	18.0	0.842	15.6	18.0
D2	2.77							
E1	3.13	1.29	2.183 (p<0.05)	0.768	23.3	0.795	20.2	36.4
E2	2.62							
F1	2.70	1.39	0.175	0.768	23.0	0.794	20.9	23.0
F2	2.66							

¹ Based on Pearson's $r = 1 - \frac{Se^2}{Sp^2}$ (36).

² Based on Spearman's $r = 1 - \frac{Se^2}{Sp^2}$

³ Based on $Se^2 = \frac{\sum d^2}{2N}$ (51).

Fuente: Orstavik D, Kerekes K, Eriksen HM. The periapical index: A scoring system for radiographic assessment of apical periodontitis. Endod Dent Traumatol' 1986; 2: 20-34.

ANEXO 2
 VALIDEZ DEL INDICE PERIAPICAL DE ORSTAVIK

Table 12. Wilcoxon-Mann-Whitney tests and ridit analyses of differences between subsets of scores

Subset	Observer	z_{mw}	$z \pm S.D.$	z_r	$z \pm S.D.$
A vs. B	A2 _A -A2 _B	2.373		2.40	
	B2 _A -B2 _B	2.352		2.38	
	C2 _A -C2 _B	1.873		1.90	
	D2 _A -D2 _B	2.437		2.46	
	E2 _A -E2 _B	1.585		1.61	
	F2 _A -F2 _B	1.958	2.10±0.343	1.98	2.12±0.343
	G3 _A -G3 _B	1.213			
	H3 _A -H3 _B	0.915			
	I3 _A -I3 _B	1.724			
	J3 _A -J3 _B	0.702			
	K3 _A -K3 _B	1.043	1.12±0.386		
17 vs. 7	A2 ₁₇ -A2 ₇	2.022		2.04	
	B2 ₁₇ -B2 ₇	1.979		2.01	
	C2 ₁₇ -C2 ₇	1.830		1.86	
	D2 ₁₇ -D2 ₇	2.352		2.38	
	E2 ₁₇ -E2 ₇	1.383		1.43	
	F2 ₁₇ -F2 ₇	2.671	2.04±0.442	2.70	2.07±0.436
	G3 ₁₇ -G3 ₇	2.298			
	H3 ₁₇ -H3 ₇	1.468			
	I3 ₁₇ -I3 ₇	1.724			
	J3 ₁₇ -J3 ₇	0.979			
	K3 ₁₇ -K3 ₇	1.383	1.57±0.487		

Fuente: Orstavik D, Kerekes K, Eriksen HM. The periapical index: A scoring system for radiographic assessment of apical periodontitis. Endod Dent Traumatol' 1986; 2: 20-34.

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO

FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA

ANEXO 3



“AÑO DE LA DIVERSIFICACIÓN PRODUCTIVA Y DEL FORTALECIMIENTO DE
LA EDUCACIÓN”

SOLICITA: Permiso para revisión de historias clínicas de La Clínica
Odontológica Santa Apolonia USAT.

Dra. Miriam Arellanos Tafur, encargada de clínica Odontológica USAT.

Clavo Núñez Lucy Carmina y Cubas Pérez Mirela Yamelit, alumnas de IX ciclo
de clínica integral 2015 – I. Nos dirigimos ante Ud. con el debido respeto y por
conducta regular nos presentamos y exponemos lo siguiente:

Que estando llevado el curso de Metodología de Investigación Científica I,
elaborando nuestro proyecto de tesis titulado: “longitud de obturación y
variación del estado periapical en piezas dentarias tratadas en una clínica
universitaria de Chiclayo 2011 – 2015.” Necesitamos hacer la revisión
correspondiente a las historias clínicas de los pacientes atendidos en la Clínica
Odontológica Santa Apolonia USAT con la finalidad de obtener datos relevantes
para nuestro proyecto de investigación.

POR LO EXPUESTO:

Solicitamos muy respetuosamente a Ud. se digne acceder
favorablemente a nuestra petición, por ser de justicia.

Chiclayo 5 de junio 2015.

.....
Lucy Carmina Clavo Núñez

DNI N° 71465832

.....
Mirela Yamelit Cubas Pérez

DNI N° 70603918

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE ODONTOLOGÍA

ANEXO 4



“AÑO DE LA DIVERSIFICACIÓN PRODUCTIVA Y DEL FORTALECIMIENTO DE LA EDUCACIÓN”

SOLICITA: Permiso para el uso de los ambientes y equipo de rayos X de la Clínica Odontológica Santa Apolonia USAT.

Dra. Miriam Arellanos Tafur, encargada de clínica Odontológica USAT.

Clavo Núñez Lucy y Cubas Pérez Mirela, alumnas de IX ciclo de clínica integral 2015 – I. Nos dirigimos ante Ud. con el debido respeto y por conducta regular nos presentamos y exponemos lo siguiente:

Que estando llevado el curso de Metodología de Investigación Científica II, elaborando nuestro proyecto de tesis titulado: “Longitud de obturación y variación del estado periapical en piezas dentarias tratadas en una clínica universitaria de Chiclayo 2011 – 2015.” Necesitamos hacer uso de los equipos de rayos X y de los ambientes de la Clínica Odontológica Santa Apolonia USAT con la finalidad de ejecutar nuestro proyecto de investigación

POR LO EXPUESTO:

Solicitamos muy respetuosamente a Ud. se digne acceder favorablemente a nuestra petición, por ser de justicia.

Chiclayo 5 de junio 2015.

.....
Lucy Carmina Clavo Núñez

DNI N° 71465832

.....
Mirela Yamelit Cubas Pérez

DNI N° 70603918

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



ANEXO 5

DIALOGO DE LOS INVESTIGADORES CON EL PACIENTE

El dialogo estará conformado por cuatro momentos: Saludo de los investigadores, identificación de los investigadores, propósito e invitación a participar de la investigación.

Saludo de los investigadores:

Investigador:

Sr(a) buenas días

Identificación de investigadores:

Investigador:

Somos estudiantes de décimo ciclo de la Escuela de Odontología de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo

Propósito de la investigación:

Investigador:

Nos comunicamos con usted con el fin de explicarle nuestro proyecto de investigación para poder contar con su participación. Nuestro proyecto consiste en evaluar las condiciones en las que se encuentra el diente que fue tratado con endodoncia en la clínica de nuestra universidad.

Invitación a participar de investigación:

Investigador:

Por tal motivo lo invitamos cordialmente a participar de la investigación y pueda acudir a la clínica universitaria para tomarle una radiografía de dicho diente y hacerle un examen clínico al respecto.

FICHA DE DATOS

Nombre y apellidos:

Edad:

Género:

- Femenino

- Masculino

Nº de citas para el tratamiento:

- 1 cita

- 2 citas

- Mayor a 2 citas

Tipo de diente

- Unirradicular

- Birradicular

- Multirradicular

Estado de obturación:

- Obturado

- Subobturado

- Sobreobturado

Estado periapical

- Sano (1)

- Incierto (2-3)

- Enfermo (4-5)

Tiempo transcurrido

- 0 – 2 años

- 2 años – 4 años

Variación del estado periapical

- Positivo (+)

- Negativo (-)

- Nulo (0)

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE ODONTOLOGÍA

ANEXO 7

Consentimiento Informado



Instituciones:	Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo-USAT, Otras Instituciones, si fuera necesario
Investigadores	: Lucy Carmina Clavo Núñez, Mirela Yamelit Cubas Pérez.
Título:	“Longitud de obturación y variación del estado periapical post endodoncia en piezas dentarias tratadas en una clínica universitaria de Chiclayo 2011 – 2015.”

Propósito del Estudio:

Lo estamos invitando a participar en un estudio llamado: “Longitud de obturación y variación del estado periapical en piezas dentarias tratadas en una clínica universitaria de Chiclayo 2011 – 2015.”

Es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo: Lucy Carmina Clavo Núñez, Mirela Yamelit Cubas Pérez. Este estudio se está realizando para determinar la longitud de obturación y variación del estado periapical post-endodoncia en piezas dentarias tratadas en una clínica Universitaria de Chiclayo.

Procedimientos:

Si usted acepta participar en este estudio se le hará lo siguiente:

- Se le tomará una radiografía de la pieza dental tratada endodóncicamente.

Riesgos:

- No se prevén riesgos por participar en esta fase del estudio.
- La radiografía lo expone a una dosis pequeña de radiación que no significa mayor riesgo para su salud.

Beneficios:

El beneficio que obtendrá será obtener la información del resultado de la investigación. Los costos serán cubiertos por el estudio y no le ocasionarán gasto alguno.

Costos e incentivos

Usted no deberá pagar nada por participar en el estudio. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole, únicamente la satisfacción de colaborar con el estudio.

Confidencialidad:

Nosotros guardaremos su información por 5 años. Estos resultados serán usados para realizar trabajos similares a futuro. Si los resultados de este seguimiento son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de las personas que participan en este estudio. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio sin su consentimiento.

Autorizo a tener mis resultados almacenados SI NO

Además la información de sus resultados será guardada y usada posteriormente para estudios de investigación. Se contará con el permiso del Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Medicina de la USAT, cada vez que se requiera el uso de sus muestras.

Derechos del paciente:

Si usted decide participar en el estudio, puede retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna duda adicional, por favor pregunte al personal del estudio, o llamar a Lucy Clavo Núñez (999691161) o Mirela Cubas Pérez (949820963).

Si usted tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar al Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Medicina de la USAT, teléfono (074)- 606200 anexo 1138

CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo que cosas me van a pasar si participo en el proyecto, también entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento sin perjuicio o daño a mi persona.

Participante

Nombre:

DNI:

Fecha

Investigador

Nombre:

DNI:

Fecha

Investigador

Nombre:

DNI:

Fecha