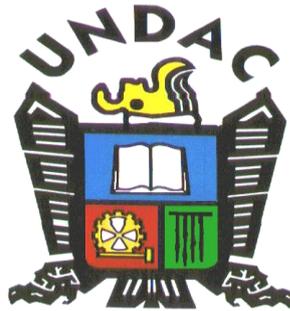


UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



TESIS PARA OPTAR EL TITULO DE CIRUJANO DENTISTA:

“ESTUDIO IN VITRO DE LA EFECTIVIDAD DE LA TÉCNICA DE FUERZAS BALANCEADAS EN EL MANTENIMIENTO DE LA ANATOMÍA DE CONDUCTOS CURVOS UTILIZANDO LIMAS DE ACERO INOXIDABLE Y NÍQUEL TITANIO. PASCO 2015”

AUTOR : Bach. ALANIA OSORIO, Lourdes Valentina

ASESOR : Mg. NAVARRO MIRAVAL, Alejandro

CERRO DE PASCO - 2016

“ESTUDIO IN VITRO DE LA EFECTIVIDAD DE LA TÉCNICA DE FUERZAS BALANCEADAS EN EL MANTENIMIENTO DE LA ANATOMÍA DE CONDUCTOS CURVOS UTILIZANDO LIMAS DE ACERO INOXIDABLE Y NÍQUEL TITANIO. PASCO 2015”

**Mg. C.D. Alexander ESPINO GUZMAN
PRESIDENTE**

**Mg. C.D. Dolly PAREDES INOCENTE
MIEMBRO**

**Mg. C.D. Michel ESTRELLA CHACCHA
MIEMBRO**

DEDICATORIA:

**A mis abuelos, padres y
hermanas, por su apoyo
incondicional, por sus consejos,
motivaciones y por
acompañarme en los buenos y
malos momentos.**

AGRADECIMIENTO

A Dios por brindarme a los padres que tengo, quienes me brindaron protección, salud, amor, seguridad.

A la Universidad Nacional “Daniel Alcides Carrión”, mi Alma máter que me brindó los conocimientos y la base para seguir aprendiendo, conociendo, investigando dentro de mi formación profesional. Gracias UNDAC.

A la Facultad de odontología donde pase varios años de mi vida, dedicada al estudio, conociendo amigos y sintiéndome como en casa. Gracias por todo.

A mis maestros de la Facultad de Odontología, docentes que contribuyeron a mi formación profesional, y en muchos de ellos encontré amigos a quienes se les puede considerar como hermanos mayores. Gracias maestros.

A mis compañeros de la Facultad de Odontología con quienes compartí muchos momentos alegres, tristes y en ocasiones de nostalgia. Gracias amigos.

A los estudiantes de la Facultad de Odontología por el apoyo y asertividad brindada a lo largo de la investigación.

A la Institución que me brindó el apoyo en la recolección de datos para el presente trabajo de investigación.

A todos ustedes muchas Gracias.

INDICE

CARÁTULA:	1
DEDICATORIA:	3
AGRADECIMIENTO:	4
RESUMEN:	7
ABSTRACT.....	9
INTRODUCCIÓN:	11
CAPITULO I: METODOLOGIA:	18
1. TIPO DE INVESTIGACIÓN:.....	18
2. METODO DE INVESTIGACIÓN.....	18
3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	19
4. POBLACION Y MUESTRA:	19
5. TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS	
5.1. INSTRUMENTO	20
5.2. TÉCNICA	21
6. PRUEBA DE HIPÓTESIS:	22
7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO:	23
CAPITULO II RESULTADOS:	25
2.1. RESULTADOS: Cuadros, gráficos y comentarios:	25
CAPITULO III DISCUSIÓN:	43
3.1. DISCUSIÓN:	43

CAPITULO IV CONCLUSIONES:	45
4.1. CONCLUSIONES:	45
CAPITULO V RECOMENDACIONES:	47
5.1. RECOMENDACIONES:	47
BIBLIOGRAFIA:	48
ANEXOS:	50

RESUMEN

Se han propuesto varias técnicas para facilitar la limpieza y conformación del sistema de conductos radiculares con irregularidades anatómicas y curvos. Algunas preparan el conducto desde la porción coronaria y progresan hacia el ápice y otras lo inician desde este último y retroceden hacia la entrada del conducto. Como también se ha propuesto la combinación de ambas técnicas.

La técnica de fuerzas balanceadas permite alcanzar calibres mayores en comparación con las técnicas manuales de impulsión y tracción con menor índice de deformaciones del sistema de conductos, ya que asegura el mantenimiento del contorno del conducto sin provocar ningún desplazamiento ni laceración del foramen apical. Esta técnica puede usarse sin demasiada dificultad en casos de curvas moderadas, ahorrando tiempo y fatiga para la limpieza y ensanchado de los conductos radiculares, así mismo esta técnica utiliza las limas de acero inoxidable, el presente trabajo compara esta técnica con el uso de limas de níquel de titanio para ver cual de ellas conserva mejor la anatomía de los conductos radiculares en especial de los conductos curvos. El método utilizado fue el no experimental de corte transversal, prospectivo, la muestra fue de 26 piezas dentarias divididos en dos grupos de 13 piezas dentarias cada una, se aplicó la doble exposición radiográfica, técnica LAT para verificar el aumento o disminución de la angulación usando los diferentes tipos de lima, para eso se confeccionó una guía de plástico y resina para evitar

errores en la medición, Los resultados a los que se arribo que el aumento al utilizar las diferentes limas fue casi equitativa de $4,23^{\circ}$ con limas de acero inoxidable y de $4,61^{\circ}$ con el uso de limas de níquel titanio. Demostrando que ambas son efectivas en la conservación de la angulación y anatomía radicular.

La autora.

ABSTRACT

Various techniques have been proposed to facilitate cleaning and shaping the root canal system and curved anatomical irregularities. Some prepare the conduit from the coronal portion and progress toward the apex and others will start from the latter and fall back into the duct inlet. As it has also been proposed the combination of both techniques.

Balanced forces technique achieves higher caliber compared to manual techniques and traction drive with a lower rate of deformation of the duct system because it ensures the maintenance duct contour without causing any displacement or laceration apical form. This technique can be used without too much difficulty in cases of moderate curves, saving time and fatigue for cleaning and widening of root canals, also this technique uses stainless steel files, this paper compares this technique with the use of limes nickel titanium to see which one best preserves the anatomy of the root canals especially curved canals. The method used was non experimental cross, prospective cohort, the sample was 26 teeth divided into two groups of 13 teeth each, double radiographic exposure was applied, technical LAT to verify the increase or decrease in the angulation using the different types of lime, a guide for that plastic and resin was fabricated to avoid errors in measurement results which arrival that increased using different limes was almost equal to $4,23^{\circ}$ with stainless

steel files and 4,61° using nickel titanium files. Showing that both are effective in maintaining angulation and root anatomy.

The autor

INTRODUCCIÓN

El tratamiento de conducto radicular consiste en la eliminación completa de la pulpa que ha sufrido un daño irreversible y de todo el tejido remanente, limpieza, conformación y obturación del sistema del conducto radicular, de manera que se pueda conservar el diente como una unidad funcional dentro del arco dental.

El éxito de la terapia endodóntica depende, en primer término, de la limpieza y conformación del sistema de conductos radiculares, y esto se lleva a cabo mediante el procedimiento conocido como Preparación Biomecánica. (Lasala ¹; Weine ²; Buchanan ³)

Con respecto a la preparación biomecánica, existe diversidad de opiniones y conceptos a lo largo del desarrollo de la Endodoncia. El término biomecánica es introducido en Endodoncia desde 1953, cuando fue utilizado en la Segunda Convención Internacional de Endodoncia de la Universidad de Pensilvania, Philadelphia, para designar el conjunto de intervenciones técnicas que preparan la cavidad pulpar para su posterior obturación.⁴

En 1958, Ingle señala que la piedra angular del éxito en el tratamiento de conducto está en el cumplimiento de la llamada Tríada Endodóntica, compuesta por tres principios básicos: asepsia, preparación biomecánica y sellado apical.⁵

Shilder⁶ ha denominado Limpieza y Conformación a la eliminación de todo el sustrato orgánico del sistema de conductos radiculares así como a la elaboración de una forma determinada dentro de cada conducto para la recepción de una obturación hermética y tridimensional en todo el espacio de estos, destacando la necesidad del desbridamiento, que consiste en retirar del sistema de conductos radiculares los irritantes existentes.

Existe un gran número de investigaciones al respecto (*Abou Rass; Baker et al; Walton; Weine*) que determinan las múltiples dificultades implícitas en la limpieza de estos pequeños y complejos espacios.³

La limpieza y conformación de los conductos radiculares está condicionada por el estado patológico de la pulpa y de los tejidos perirradiculares, pero sobre todo ello, por la anatomía radicular.

Para *Buchanan*³ todos los conductos radiculares tienen alguna curvatura, incluso aquellos aparentemente rectos por lo general están curvos (en cierto grado) en el tercio apical. Dichas curvaturas pasan algunas veces inadvertidas en las angulaciones radiográficas convencionales, ya que la radiografía es una representación bidimensional de un objeto tridimensional, pudiendo inducir errores en la determinación de longitud de trabajo, sobreinstrumentación, traslaciones del foramen, fractura de instrumentos o formación de escalones en conducto cuando los trata un odontólogo inadvertido.⁸

Se han propuesto varias técnicas para facilitar la limpieza y conformación del sistema de conductos radiculares con irregularidades anatómicas. Algunas preparan el conducto desde la porción coronaria y progresan hacia el ápice y otras lo inician desde este último y retroceden hacia la entrada del conducto. También se ha propuesto la combinación de ambas técnicas.

Autores como Mullaney ⁶, Clem ⁹ y Schilder ¹⁰ publicaron trabajos en los cuales describían una técnica de retroceso, (**Step Back**), donde se prepara la porción apical con instrumentos de menor diámetro y se continúa ensanchando con el uso de instrumentos de mayor calibre a distancia del ápice, preparando en forma escalonada y progresiva, y la recapitulación o repetición con los primeros instrumentos utilizados para evitar el bloqueo del conducto con dentina. Clem la denominó Step Preparation o Preparación Escalonada. Schilder la denominó instrumentación seriada.

En el año 1978, un grupo de endodoncistas de la Universidad de Oregon propuso una técnica de instrumentación para conductos con pulpa necrótica que denominaron Escalonada de Avance Progresivo sin Presión (**Crown Down** o Step Down). Marshall y Pappin en el año 1980, recomendaron el uso de esta y ampliaron su denominación a preparación sin presión de la corona hacia abajo en instrumentación de conductos con pulpa necrótica, utilizando fresas Gates Glidden y limas de grueso calibre

en los tercios coronarios del conducto y luego limas progresivamente menores desde la corona hacia abajo.^{9,11}

Goerig, Michelich y Schultz¹² en 1984, describen una técnica para preparación de conductos curvos donde recomiendan la preparación de la técnica **Crown Down y Step Back** que consiste en el pre-ensanchamiento de los tercios coronario y medio del conducto (Crown Down), seguida de la preparación apical mediante una modificación de la escalonada (Step Back).

Roane publicó en 1985 un artículo en el cual describe el concepto de las **Fuerzas Balanceadas**. Esta técnica se realiza rotando una lima en sentido horario de forma que la hoja del instrumento se enrosque en la pared dentinaria. Se continúa con una rotación en sentido antihorario de la lima con presión hacia apical. El empleo de la lima en sentido antihorario corta la dentina mediante las mencionadas fuerzas balanceadas. Con una tercera rotación, nuevamente en sentido horario el instrumento recoge y remueve del conducto la limadura dentinaria, marcada anteriormente. Se continúa con cada una de las limas hasta llegar al ápice y no se encuentre resistencia.¹³

Scianamblo¹³ describe una técnica desarrollada por Clifford Ruddle, llamada Acceso Temprano al Ápice o Técnica Inversa. En esta técnica, Ruddle incorpora en un sólo procedimiento elementos de las técnicas Crown Down, Step Back y Fuerzas Balanceadas, utilizando fresas Gates Glidden en las porciones coronarias y media del conducto, seguida de la

obtención de la longitud de trabajo y la preparación apical del conducto mediante una penetración progresiva con instrumentación de fuerzas balanceadas.

El objetivo de este estudio es el de determinar la efectividad de las técnicas de las fuerzas balanceadas para mantener la anatomía de los conductos curvos al comparar limas de acero inoxidable y limas de níquel titanio por lo que se planteó la siguiente interrogante: **¿CUÁL SERÁ LA EFECTIVIDAD AL COMPARAR DOS TIPOS DE LIMAS DE ACERO INOXIDABLE Y DE NÍQUEL TITANIO EN EL MANTENIMIENTO DE LA ANATOMÍA DE CONDUCTOS CURVOS, CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNDAC, PASCO 2015?**

Las técnicas de fuerzas balanceadas permite alcanzar calibres mayores en comparación con las técnicas manuales de impulsión y tracción con menor índice de deformaciones del sistema de conductos¹⁹ ya que asegura el mantenimiento del contorno del conducto sin provocar ningún desplazamiento ni laceración del foramen apical.¹³

Esta técnica puede usarse sin demasiada dificultad en casos de curvas moderadas, ahorrando tiempo y fatiga para la limpieza y ensanchado de los conductos radiculares,¹⁶ pero la técnica no es recomendable para conductos demasiado curvos.

Siendo importante conocer las fuerzas balanceadas usando diferentes limas y poder contribuir a la efectividad de un tratamiento adecuado.

El Dr. Enrique PEREZ Y Col. (2003), en el trabajo de investigación **TRIADA PARA LA LIMPIEZA Y LA CONFORMACIÓN DEL SISTEMA DE CONDUCTOS RADICULARES**. Mencionó que uno de los problemas fundamentales de la Endodoncia viene dado por las variaciones anatómicas del sistema de conductos radiculares. Muchos especialistas e investigadores coinciden en que la limpieza y conformación del sistema de conductos radiculares es la fase más crítica e importante del tratamiento endodóntico. Partiendo de esta premisa se han desarrollado diversas técnicas a las cuales, usualmente, no tienen acceso más que los especialistas. Por otra parte, y en la mayoría de los casos, dichas técnicas implican el uso de instrumentos y/o equipos de alta tecnología, lo cual dificulta aún más su accesibilidad por parte de los odontólogos generales y estudiantes, sobre todo por los costos que tales instrumentos pueden significar. En el presente artículo se describe una combinación de tres técnicas para la limpieza y conformado del sistema de conductos radiculares a saber, Crown Down, "Step Back" y Fuerzas Balanceadas. El resultado es una técnica experimental que reúne las ventajas de cada una de aquellas, y es más accesible, ya que para su ejecución no se requiere instrumental especial y puede ser practicada por odontólogos generales y estudiantes. Pretendiendo de esta manera fomentar la investigación y el

estudio de nuevas técnicas, así como motivar la retroalimentación de información por parte de aquellos que quieran poner en práctica y/o profundizar la presente investigación.

LA AUTORA.

CAPITULO I

MATERIAL Y METODOS

1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN:

- **POR SU FINALIDAD:**
Investigación Pura o Fundamental.
- **POR EL TIEMPO:**
Transversal
- **POR EL ESPACIO:**
Prospectivo
- **POR LA FUENTE DE INFORMACIÓN:**
Investigación con información primaria. (IN SITU)

- POR EL ENFOQUE:

Investigación multidisciplinaria.

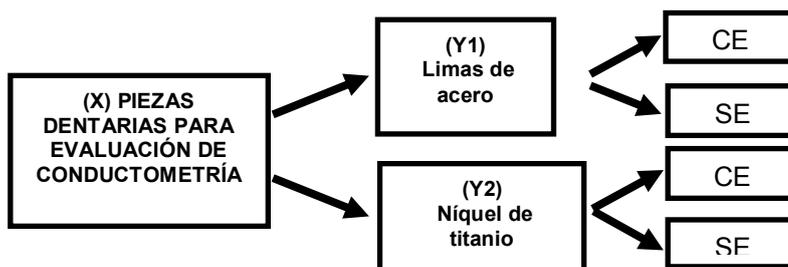
LA INVESTIGACIÓN ES PURA, NO EXPERIMENTAL, TRANSVERSAL, PROSPECTIVA, COMPARATIVA CON INFORMACIÓN PRIMARIA, MULTIDISCIPLINARIA.

1.2. METODO

El método de investigación realizado para este estudio es el MÉTODO CIENTÍFICO de carácter hipotético, deductivo, analítico e inductivo.

1.3. DISEÑO:

Según R.H Sampieri el diseño es NO EXPERIMENTAL de corte PROSPECTIVO TRANSVERSAL, con dos grupos de estudio este diseño se representa de la siguiente manera:



X: Piezas dentarias extraídas con fines protésicos.

Y1: piezas dentarias extraídas donde se utilizó las limas de acero.

Y2: piezas dentarias extraídas donde se utilizó las limas de níquel titanio.

CE, SE:

1.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

1.4.1. POBLACION:

Estuvo conformada por todas las piezas dentarias extraídas con fines protésicos en la Clínica odontológica de la UNDAC.

1.4.2. MUESTRA:

Se consideró a todas las piezas dentarias extraídas que presenten raíz curva siendo en su totalidad 26 piezas dentarias usadas para la investigación.

1.5. TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS:

Cuando se realizan trabajos de investigación se utilizan una variedad de métodos a fin de recopilar los datos sobre una situación existente, entrando en contacto con las unidades de análisis para así obtener información de primera mano, para tal fin utilizaremos técnicas e instrumentos individualizados. Cada uno tiene ventajas y desventajas y varían de acuerdo con cuatro dimensiones importantes: estructura, confiabilidad, injerencia y objetividad.

1.5.1. INSTRUMENTO:

Para poder obtener la información necesaria que permitirá contrastar la hipótesis se utilizarán los siguientes instrumentos:

- **FICHA DE DATOS:** Instrumento donde se consignó los datos obtenidos de la pieza dentaria a evaluar y donde

se realizó el uso de las limas de acero y níquel titanio con la técnica de fuerzas balanceadas.

- **PLACAS RADIOGRAFICAS:** instrumento que ayudo a evaluar la exactitud de las medidas y evaluar la efectividad del uso de las diferentes limas utilizadas.

1.5.2. **TÉCNICA:** En el presente trabajo de investigación, se utilizaron técnicas adecuadas a nuestro problema de investigación, las técnicas utilizadas fueron:

- **OBSERVACIÓN:** Está técnica permitió observar el estado clínico de las piezas dentarias curvas monoradiculares y si cumplen o no con los requisitos.
- **CONDUCTOMETRÍA:** Técnica que ayudó a realizar el tratamiento del conducto radicular utilizando los diferentes instrumentos..
- **EXAMEN RADIOGRÁFICO:** Técnica que ayudó a la medición exacta de las piezas dentarias con el uso de las diferentes limas.

1.6. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

Para la toma y recolección de la muestra se siguió los siguientes pasos:

1^{ro} Se realizó la preparación del dientes, se realizó sobre la cara oclusal, una cavidad de acceso convencional, con fresa de diamante

y fresa de fisura en alta velocidad hasta exponer el piso de la cámara pulpar.

2^{do}. Las entradas de los conductos mesio lingual y distal fueron bloqueadas con acrílico para evitar la manipulación durante el estudio. Un instrumento de 0.10 mm fue posicionado en el canal mesio vestibular hasta que fuese visible a través del foramen apical, a esta longitud se le restó 1mm, la cual se estableció como longitud de trabajo.

3^{ro} Se confeccionó una plataforma radiográfica según la metodología de Sydney (1991); la cual permitió la estandarización de las radiografías pre y post instrumentación.

4^{to} Se procedió a la toma radiográfica pre instrumentación.

5^{to} Para poder observar las variaciones en el ángulo de los conductos se utilizó el método de doble exposición radiográfica que consistió en colocar una lima de acero inoxidable de 0.15 mm de diámetro en el conducto mesio vestibular hasta la longitud de trabajo.

6^{to} Luego se colocó una plantilla milimetrada sobre la película radiográfica la cual fue asegurada sobre la guía de plástico con cinta adhesiva, el cubo se ubicó en la plataforma y se radiografió el molar en un plano buco lingual, no se procedió al revelado, sino hasta después de terminada la instrumentación.

7^{mo} Se retira el bloque de resina de la plataforma (sin retirar la placa radiográfica) y el canal fue instrumentado de acuerdo a la técnica de Fuerzas Balanceadas.

1.7. PRUEBA DE HIPÓTESIS: Luego de haber aplicado las técnicas y los instrumentos necesarios para la recolección de datos se procedió a la revisión exhaustiva de los mismos a fin de evitar errores u omisiones en el registro: basándose en los conceptos de niveles de medición o escalas de medición en la construcción de los mencionados instrumentos de recolección de datos y a partir de la operacionalización de las variables se procedió a la selección de la pruebas descriptivas, se verificó la normalidad en la distribución de los datos mediante el test de Smirnov Kolmogorov, constatándose que la ausencia de normalidad, por lo que las comparaciones fueron realizadas mediante la prueba no-paramétrica de la T de Student utilizando el programa SPSS v.18.0.

1.8. ANÁLISIS ESTADÍSTICO: Para poder realizar la descripción y el análisis minucioso de nuestros datos se elaboro cuadros de relación entre variables (cuadros de doble entrada), esto a partir de la matriz de consistencia y cuadro de operacionalización de variables. El recuento de los datos se desarrolló mediante el

sistema de paloteo para convertirlos posteriormente en datos numéricos y porcentuales.

Para mejor entendimiento de las frecuencias y porcentajes se elaboraron diagrama de barras esto a fin de poder realizar comparaciones entre variables estudiadas.

El análisis se baso en los resultados obtenidos a partir de las pruebas estadísticas, esto permitió aplicar lo que la estadística inferencial menciona, es decir concluir a partir de la muestra lo que la población estaría efecto.

Para efectos de la discusión se contrasto los conocimientos del marco teórico y de los antecedentes de los resultados obtenidos.

CAPITULO II

RESULTADOS

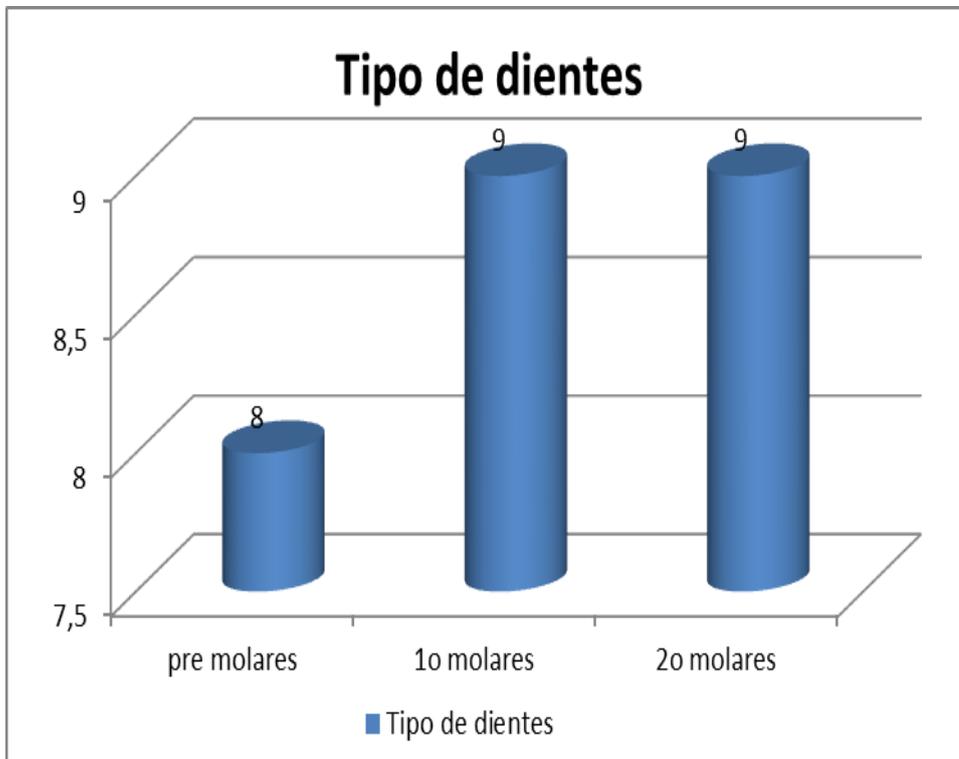
CUADRO N° 01

DISTRIBUCIÓN DE LAS PIEZAS DENTARIAS DE ACUERDO AL TIPO DE DIENTE, CLÍNICA ODONTOLÓGICA UNDAC, PASCO 2015.

PACIENTE	DIENTES		
	PRE MOLARES	1º MOLARES	2º MOLARES
1	X		
2		X	
3	X		
4			X
5		X	
6			X
7	X		
8		X	
9			X
10			X
11	X		
12		X	
13		X	
14			X
15	X		
16			X
17	X		
18		X	
19		X	
20			X
21	X		
22			X
23		X	
24			X
25		X	
26	X		
TOTAL	08	09	09

FUENTE: Ficha de Datos

GRAFICO N° 1



FUENTE: CUADRO No 01

COMENTARIO DEL CUADRO N° 01

INTERPRETACIÓN:

- En el cuadro No 01 se observa la distribución de las piezas dentarias de acuerdo al tipo de diente, Clínica odontológica de la UNDAC, 2015.
- Se observa que del 100% de la muestra que fueron 26 piezas dentarias, se tuvo un 30,8% de piezas dentarias que fueron premolares, las cuales fueron en su totalidad 08 piezas dentarias.

- Así mismo se tuvo un 34,6% de piezas dentarias que fueron las primeras molares siendo las inferiores, siendo un total de 9 piezas dentarias evaluadas.
- Por último se tuvo un 34,6% de piezas que fueron las segundas molares, siendo en cantidad 9 piezas dentarias evaluadas para la comparación en el uso de limas de acero quirúrgico y limas de níquel de titanio.

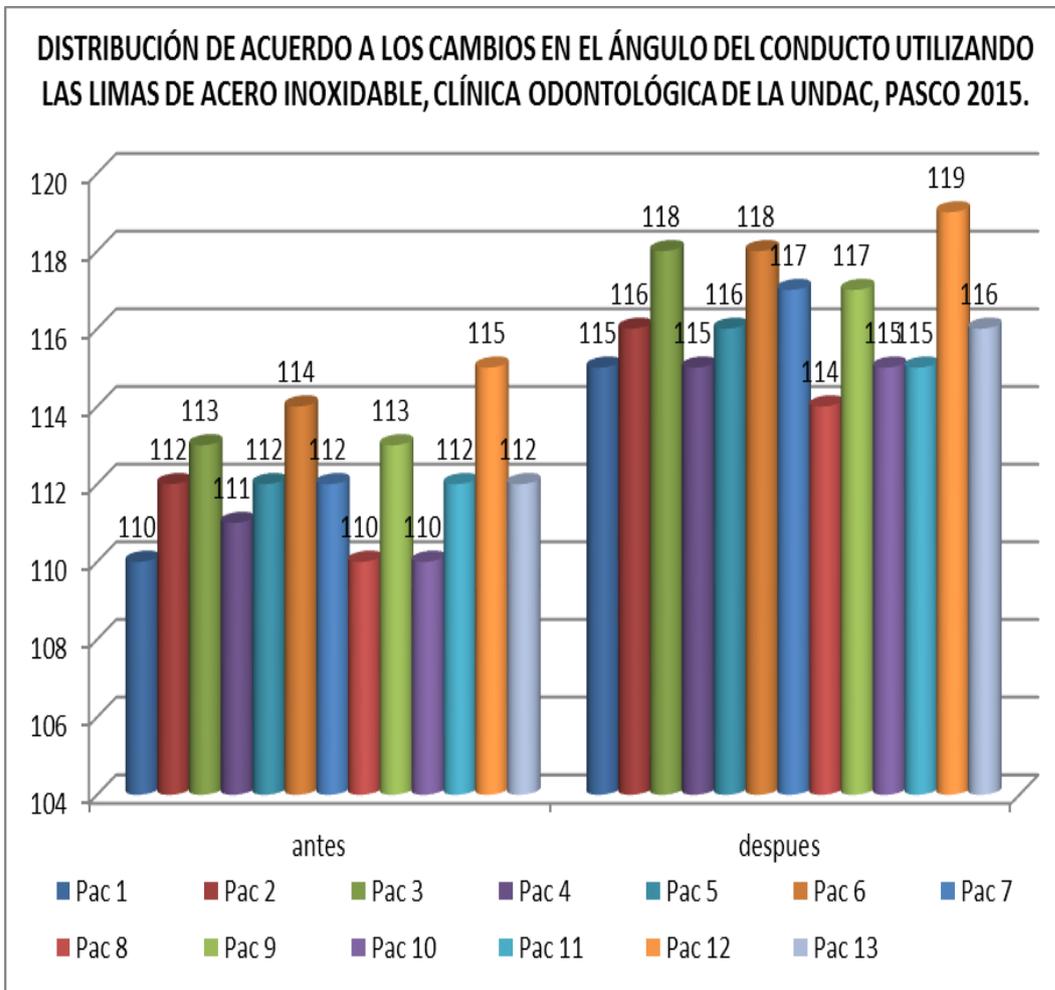
CUADRO N° 02

DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A LOS CAMBIOS EN EL ÁNGULO DEL CONDUCTO UTILIZANDO LAS LIMAS DE ACERO INOXIDABLE, CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNDAC, PASCO 2015.

PIEZAS DENTARIAS	LIMAS DE ACERO INOXIDABLE	
	ANTES	DESPUÉS
1	110°	115°
2	112°	116°
3	113°	118°
4	111°	115°
5	112°	116°
6	114°	118°
7	112°	117°
8	110°	114°
9	113°	117°
10	110°	115°
11	112°	115°
12	115°	119°
13	112°	116°

Fuente: Ficha de Datos

GRAFICO NO 02



FUENTE: CUADRO No 02

COMENTARIO DEL CUADRO N° 02

INTERPRETACIÓN:

- En el cuadro No 02 se observa la distribución de acuerdo a los cambios en el ángulo del conducto utilizando las limas de acero inoxidable, Clínica Odontológica de la UNDAC, Pasco 2015.
- Se tiene de los 13 piezas dentarias que formaron parte del estudio donde se utilizó las limas de acero inoxidable, antes de iniciar el tratamiento del conducto y modificar la angulación de contricción de

las raíces de los dientes, se tuvo en el pacientes No 1 una angulación de 110° en la constricción del tercio apical después del tratamiento del conducto con las limas de acero quirúrgico a la doble toma radiográfica se pudo comprobar una aumento en la angulación de 115° no habiendo tanta distorsión cuando empleo la técnica de fuerzas balanceadas. Así mismo en el 2° pacientes se tuvo una angulación previa de 112° y después del uso se tuvo una angulación de 116°, en el 3° diente se tuvo un antes de 113° y un post de 118°, en el 4° dientes se tuvo un pre de 111° y un post de 115°; el 5° diente presentó una angulación de 112° y post de 116°, el 6° paciente tuvo una angulación previa de 114° y un evaluación final de 118°, el 7° dientes tuvo una pre evaluación de 112° y una final de 117°, el 8° diente presentó una angulación previa de 110° y una final de 114°, el 9° diente tuvo una pre evaluación de 113° y una final de 117°, el 10° diente tuvo una evaluación previa de 110° y una post de 115°, el 11° diente presentó un valor previo de 112° y un post de 115° (siendo esta pieza dentaria la que menor aumento presento con 3° más), el 12° diente presentó una pre medida de 115° y un post de 119° por último la pieza dentaria No 13 presentó una pre medida de 112° y un post valor de 116°.

- Evaluándose que la técnica de fuerzas balanceadas usando las limas de acero quirúrgico vario las medidas previas en un más de 3° a 5° más de evaluación final.

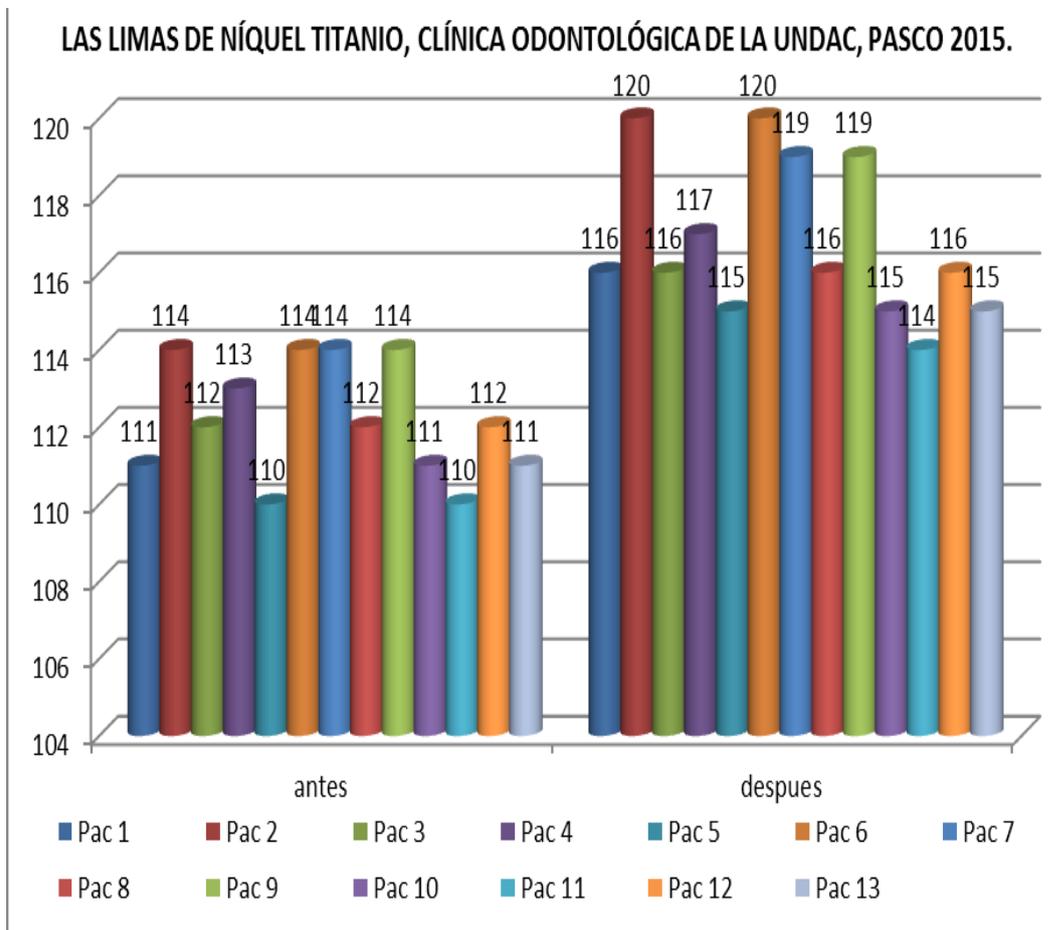
CUADRO N° 03

DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A LOS CAMBIOS EN EL ÁNGULO DEL CONDUCTO UTILIZANDO LAS LIMAS DE NÍQUEL TITANIO, CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNDAC, PASCO 2015.

PIEZAS DENTARIAS	LIMAS DE NÍQUEL DE TITANIO	
	ANTES	DESPUÉS
1	111	116
2	114	120
3	112	116
4	113	117
5	110	115
6	114	120
7	114	119
8	112	116
9	114	119
10	111	115
11	110	114
12	112	116
13	111	115

Fuente: Ficha de Datos

GRAFICO N° 3



FUENTE: CUADRO No 03

COMENTARIO DEL CUADRO N° 03

INTERPRETACIÓN:

- En el cuadro No 03 se observa la distribución de acuerdo a los cambios en el ángulo del conducto utilizando las limas de Níquel de Titanio, Clínica Odontológica de la UNDAC, Pasco 2015.
- Se tiene de los 13 piezas dentarias que formaron parte del estudio donde se utilizó las limas de níquel de titanio, antes de iniciar el tratamiento del conducto y modificar la angulación de contricción del

tercio final de las raíces de los dientes, se tuvo en el pacientes No 1 una angulación de 111° en la constricción del tercio apical después del tratamiento del conducto con las limas de níquel de titanio a la doble toma radiográfica se pudo comprobar una aumento en la angulación de 116° al ser flexibles estas limas se puede pensar cero grado de aumento en la angulación apical. Así mismo en el 2° pacientes se tuvo una angulación previa de 114° y después del uso se tuvo una angulación de 120° , en el 3° diente se tuvo un antes de 112° y un post de 116° , en el 4° dientes se tuvo un pre de 113° y un post de 117° ; el 5° diente presentó una angulación de 110° y post de 115° , el 6° paciente tuvo una angulación previa de 114° y un evaluación final de 120° , el 7° dientes tuvo una pre evaluación de 114° y una final de 119° , el 8° diente presentó una angulación previa de 112° y una final de 116° , el 9° diente tuvo una pre evaluación de 114° y una final de 119° , el 10° diente tuvo una evaluación previa de 111° y una post de 115° , el 11° diente presentó un valor previo de 110° y un post de 114° , el 12° diente presentó una pre medida de 112° y un post de 116° por último la pieza dentaria No 13 presentó una pre medida de 111° y un post valor de 115° .

- Evaluándose que estas limas producen un ligero incremento en la angulación, pero sin ser demasiado ni distorsionando la angulación inicial y por ende cambiando la anatomía de los conductos.

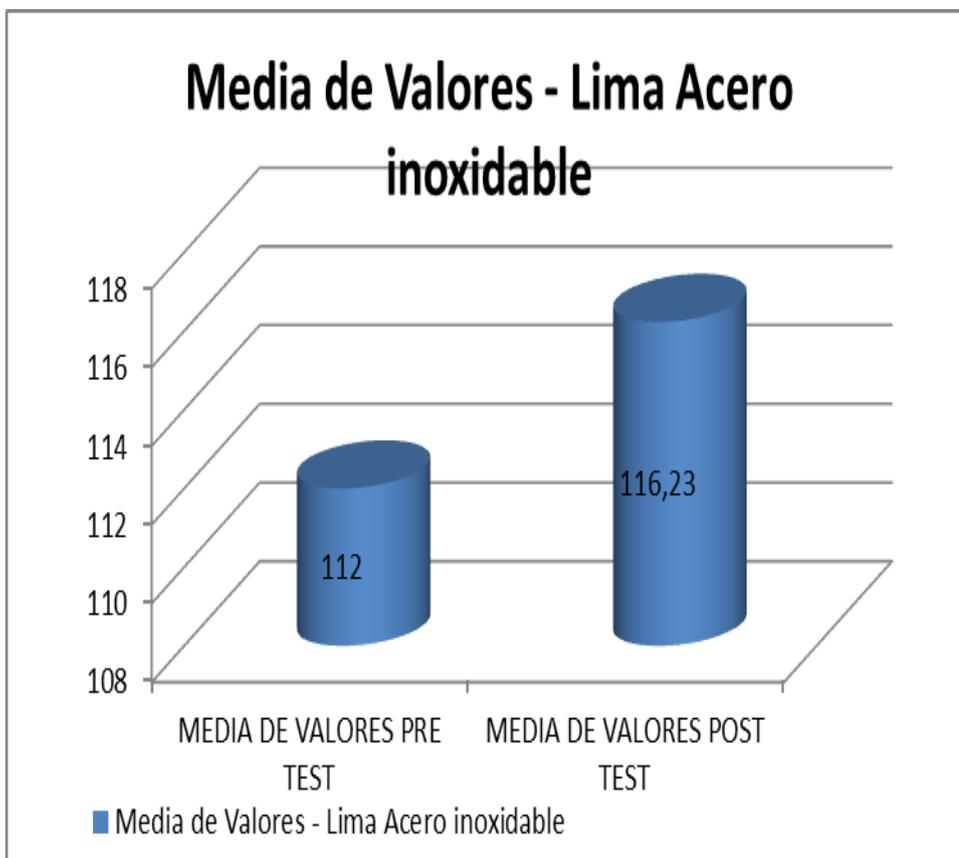
CUADRO N° 04

DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A LA MEDIA DE LOS VALORES DEL CONDUCTO UTILIZANDO LAS LIMAS DE ACERO INOXIDABLE, CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNDAC, PASCO 2015

VALORES	LIMAS DE ACERO INOXIDABLE
VALOR T	$p > 0.0001$
GRADOS DE LIBERTAD	12
MEDIA DE VALORES PRE TEST	112
MEDIA DE VALORES POST TEST	116,23

Fuente: Ficha de Datos

GRAFICO NO 04



FUENTE: CUADRO No 04

COMENTARIO DEL CUADRO N° 04

INTERPRETACIÓN:

- En el cuadro No 04 se observa la distribución de acuerdo a la media de los valores del conducto utilizando las limas de acero quirúrgico inoxidable, Clínica odontológica de la UNDAC, Pasco 2015.
- Se tuvo a la evaluación estadística del grupo que utilizó las limas de acero inoxidable una prueba de t es $p > 0.0001$, siendo los grados de libertad de 12, se tuvo una media de los valores de los 13 dientes trabajos de 112° de angulación previo al tratamiento de conducto y una media de valores post tratamiento de $116,23^\circ$ viendo una diferencia de $4,23^\circ$ de aumento en la angulación como medida media de las 13 piezas dentarias trabajadas. Esto con la técnica de las fuerzas balanceadas,
- Se tiene que al utilizar las limas de acero quirúrgico inoxidable la angulación aumentaba sin esta técnica siendo de más de 20° y con la técnica sólo llegó al $4,23^\circ$, pudiendo comprobarse la efectividad de la técnica.

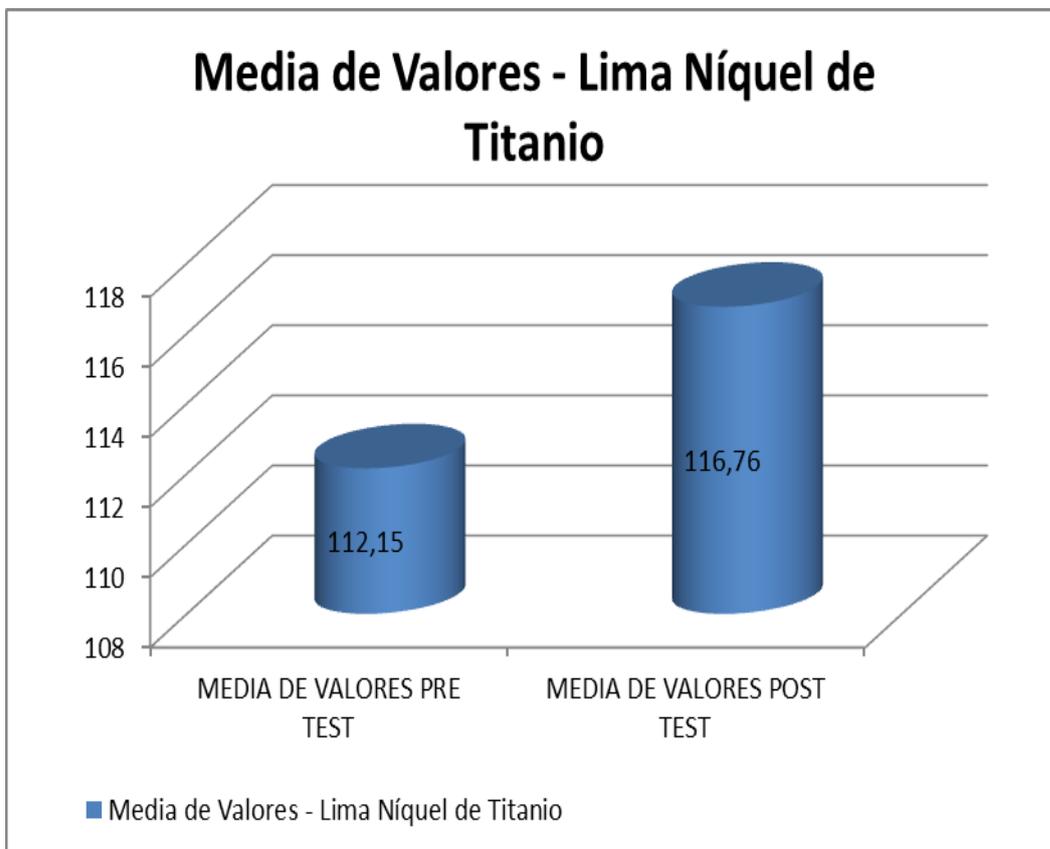
CUADRO N° 05

DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A LA MEDIA DE LOS VALORES DEL CONDUCTO UTILIZANDO LAS LIMAS DE NÍQUEL DE TITANIO, CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNDAC, PASCO 2015

VALORES	LIMAS DE NÍQUEL DE TITANIO
VALOR T	$p > 0.0002$
GRADOS DE LIBERTAD	12
MEDIA DE VALORES PRE TEST	112,15
MEDIA DE VALORES POST TEST	116,76

Fuente: Ficha de Datos

CUADRO No 05



FUENTE: CUADRO No 05

COMENTARIO DEL CUADRO N° 05

INTERPRETACIÓN:

- En el cuadro No 05 se observa la distribución de acuerdo a la media de los valores del conducto utilizando las limas de níquel de titanio, Clínica odontológica de la UNDAC; Pasco 2015.
- Se tuvo a la evaluación estadística del grupo que utilizó las limas de níquel de titanio una prueba de t es $p > 0.0002$, siendo los grados de libertad de 12, se tuvo una media de los valores de los 13 dientes trabajos de $112,15^\circ$ de angulación previo al tratamiento de conducto y una media de valores post tratamiento de $116,76^\circ$ viendo una diferencia de $4,61^\circ$ de aumento en la angulación como medida media de las 13 piezas dentarias trabajadas. Esto con el uso de las limas níquel de titanio,
- Se tiene que al utilizar las limas de níquel de titanio, al ser materiales flexibles no presentan más de 8° de angulación teniendo un promedio de $4,61^\circ$ que demuestra ser efectiva en no alterar la angulación previa de los conductos radiculares. .

CUADRO N° 06

DISTRIBUCIÓN DE ACUERDO A LA MEDIA DE LOS VALORES DEL CONDUCTO UTILIZANDO LAS LIMAS DE ACERO INOXIDABLE Y LIMAS DE NÍQUEL DE TITANIO, CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNDAC, PASCO 2015

VALORES	LIMAS DE ACEROS DE INOXIDABLE	LIMAS DE NÍQUEL DE TITANIO
VALOR T	$p > 0.0001$	$p > 0.0002$
GRADOS DE LIBERTAD	12	12
MEDIA DE VALORES PRE TEST	112	112,15
MEDIA DE VALORES POST TEST	116,23	116,76

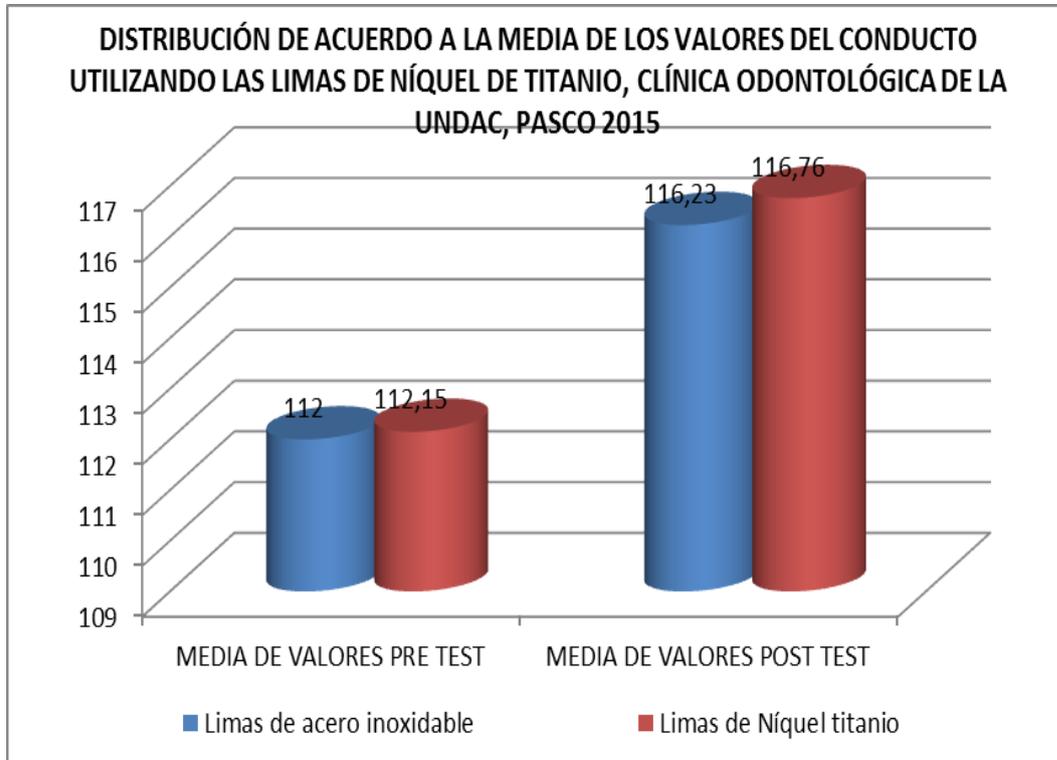
Fuente: Ficha de Datos

PRUEBA ESTADISTICA

SE RECHAZA LA HIPOTESIS NULA Y SE ACEPTA LA HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN

La Técnica de fuerzas balanceadas utilizando las Limas de acero inoxidable no provoca transportaciones en la porción apical del conducto en comparación con la utilización de limas de níquel titanio en conductos curvos.

GRAFICO NO 06



FUENTE: CUADRO No 06

COMENTARIO DEL CUADRO N° 06

INTERPRETACIÓN:

- En el cuadro No 06 se observa la distribución de acuerdo a la media de los valores del conducto utilizando las limas de acero inoxidable y las limas de Níquel de Titanio, Clínica odontológica de la UNDAC, Pasco 2015.
- Se tuvo a la comparación de los valores hallados que el grupo que utilizó limas de acero inoxidable presentó una media de valores pre test de 112° y el grupo que utilizó las limas de níquel de titanio

presentó un valor de media de pre test de 112,25°, a la evaluación final se tuvo una media de valores de post test en el grupo que utilizó las limas de acero inoxidable presentó un valor de 116,23° de aumento y en el grupo de níquel de titanio un valor de 116,76° a la prueba estadística se tiene que el valor de p en el grupo que utilizó las limas de acero inoxidable fue de $p > 0.0001$, esto quiere decir que se acepta la hipótesis planteada y se rechaza la nula ya que el valor p casi semeja el valor 0. Concluyéndose que hay una efectividad de la técnica de fuerzas balanceadas con limas de acero inoxidable en la no deformación o aumento del ángulo del conducto radicular.

CAPITULO III

DISCUSIÓN

En referencia a estudios relacionados al cuidado de la cavidad oral en temprana edad se ha podido encontrar alguna relación con el cual nos podríamos ayudar. Siendo los siguientes trabajos:

- En el año 1978, un grupo de endodoncistas de la Universidad de Oregon propuso una técnica de instrumentación para conductos con pulpa necrótica que denominaron Escalonada de Avance Progresivo sin Presión (**Crown Down** o Step Down). Marshall y Pappin en el año 1980, recomendaron el uso de esta y ampliaron su denominación a preparación sin presión de la corona hacia abajo en instrumentación de conductos con pulpa necrótica, utilizando fresas Gates Glidden y limas de grueso calibre en los tercios coronarios del conducto y luego limas progresivamente menores desde la corona hacia abajo.^{9,11} Hoy en día existen diversas técnicas para poder instrumentar los conductos siendo la de Fuerzas balanceadas la aplicada en nuestro trabajo de investigación.
- Roane publicó en 1985 un artículo en el cual describe el concepto de las **Fuerzas Balanceadas**. Esta técnica se realiza rotando una lima en sentido horario de forma que la hoja del instrumento se enrosque en la pared dentinaria. Se continúa con una rotación en sentido antihorario de la lima con presión hacia apical. El empleo de la lima en sentido antihorario corta la dentina mediante las mencionadas fuerzas balanceadas. Con una tercera rotación, nuevamente en

sentido horario el instrumento recoge y remueve del conducto la limadura dentinaria, marcada anteriormente. Se continúa con cada una de las limas hasta llegar al ápice y no se encuentre resistencia.¹³ Esta técnica fue aplicada a nuestro trabajo demostrando la efectividad en la conservación de la curvatura de la raíz dentaria como si se utilizará las limas de níquel de titanio.

- Scianamblo¹³ describe una técnica desarrollada por Clifford Ruddle, llamada Acceso Temprano al Ápice o Técnica Inversa. En esta técnica, Ruddle incorpora en un sólo procedimiento elementos de las técnicas Crown Down, Step Back y Fuerzas Balanceadas, utilizando fresas Gates Glidden en las porciones coronarias y media del conducto, seguida de la obtención de la longitud de trabajo y la preparación apical del conducto mediante una penetración progresiva con instrumentación de fuerzas balanceadas. Estas técnicas mencionadas demostraron la efectividad en el tratamiento del conducto radicular conservando buena parte del tejido dentinario, pero no evaluaron la angulación del conducto radicular, nuestro trabajo demuestra que es importante la conservación de lo máximo en la conservación de la angulación del conducto radicular siendo efectiva la técnica de fuerzas balanceadas en comparación del uso de limas de níquel de titanio.

CAPITULO IV

CONCLUSIONES

Las conclusiones a las que arribamos están en relación con los objetivos e hipótesis planteadas para el estudio y son:

- La efectividad de la Técnica de fuerzas balanceadas utilizando las Limas de acero inoxidable demostró ser efectiva en el mantenimiento de la anatomía de conductos curvos, realizado en la Clínica odontológica de la UNDAC, teniendo como Gold Star a las angulaciones obtenidas con las limas de níquel de titanio. Ya que las limas de acero inoxidable demostraron un aumento en la angulación de $4,23^\circ$
- La efectividad de la preparación biomecánica utilizando las Limas de níquel de titanio en el mantenimiento de la anatomía de conductos curvos había demostrado ser la que conservaba la anatomía, en nuestro trabajo se tuvo un aumento de $4,61^\circ$ de angulación, siendo este mayor que las encontradas en las piezas dentarias utilizando las limas de acero quirúrgico con la técnica de fuerzas balanceadas.
- Al comparar la efectividad de la técnica de fuerzas balanceadas utilizando Lima de acero inoxidable con la utilización de Limas de Níquel de Titanio en el mantenimiento de la anatomía de conductos curvos, se tuvo que ambas conservaban la anatomía del conducto siendo una de ellas por la técnica empleada y la otra por el material de elaboración que es más flexible y adaptable a la anatomía

dentaria, demostrando ambas ser efectivas en la conservación de la anatomía dentaria del diente.

CAPITULO V

RECOMENDACIONES

CON MUCHO RESPETO SUGERIMOS LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES:

1. La preparación biomecánica utilizando diversos materiales dependerá del conocimiento y experiencia de los profesionales.
2. Es importante el conocimiento de los diferentes instrumentos con que se cuenta para realizar los tratamientos adecuados y el beneficio y costo que cada uno ofrece.
3. Realizar el adecuado diagnóstico y exámenes auxiliares antes de determinar el uso de uno o más instrumentos.
4. Realizar más estudios a largo plazo para obtener resultados basados en evidencia que nos ayuden a la elección y determinación del uso de instrumentales.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Basrani, E (1999) Endodoncia Integrada, 1era Edición, Colombia.
2. Paz, M. (1995) “Efectos de la Técnica de Instrumentación Escalonada y Técnica Convencional en la Limpieza de los conductos radiculares” Monografía. UCV. Facultad de Odontología, trabajo de ascenso.
3. Saunders, E.M. Saunders, W.P. (1999) “Preparación Del Sistema Del Conducto Radicular” en Endodoncia en la Práctica Clínica Ford P. Cuarta Edición. Editorial McGraw-Hill Interamericana. México.
4. Leal, J.M. Leonardo, M (1994) Endodoncia. Segunda Edición Editorial Panamericana S.A.
5. Ingle, J. Bakland, L (1996). Endodoncia. Cuarta Edición. Editorial McGraw-Hill Interamericana. México
6. Torabinejad, M. Walton, R. (1997) “Endodoncia Principios y Práctica” Segunda Edición. Editorial McGraw-Hill Interamericana. México.
7. Tondo, E. (1999) “Técnica Crown-Down con Material Rotatorio y limas Pow-R, según Dr. J.B. Roane”. Oper. Dent. Endo., Vol. 3, num. 1, <http://www.infomed.es/rode/rode99/powr>.
8. Stock, C. Gulabivala, K. Walker, R. Goodman, J. (1996) Atlas en color y texto de Endodoncia, 2da Edición, Mosby/Doyma Libros, España.

9. Roig, M. Canalda, C. Brau, E. (1997) "Técnica de Fuerzas Equilibradas de Roane". Oper. Den. Endo., Vol. 1, num. 1, <http://www.infomed.es/rode/rode97/roane.html>.
10. Acosta, R: (1997) "Preparación Biomecánica de los Conductos Curvos en Molares Inferiores, Mediante las Técnicas Escalonada, Coronaria Apical y el Sistema Níquel-Titanio, Profile Conicidad 04 Serie 29. Estudio Comparativo". Monografía. UCV Facultad de Odontología, Postgrado de Endodoncia.
11. Vasan, L. Pecora, J. Da Costa, W. Silva, R. Savioli, R. (1998) Comparative In Vitro Study of Apically Extruded Material After Four Different Root Canal Instrumentation Techniques", Brasil. <http://www.forp.usp.br/bdj/t0382.html>
12. Backman, C. Oswald, R. Pitts, D. (1992) "A radiographic comparison of two root canal instrumentation techniques". Journal of Endodontics, 18:19.
13. Perez, S. Claves En Endodoncia http://web.jet.es/poseidon/paginas_hm/doctores.htm

ANEXOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRION
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
ESCUELA DE FORMACION PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, con DNI :

declaro estar consiente de participar en el trabajo de investigación **“ESTUDIO IN VITRO DE LA EFECTIVIDAD DE LA TÉCNICA DE FUERZAS BALANCEADAS EN EL MANTENIMIENTO DE LA ANATOMÍA DE CONDUCTOS CURVOS UTILIZANDO LIMAS DE ACERO INOXIDABLE Y NÍQUEL TITANIO. PASCO 2015”** y autorizo a la utilización de los datos recolectados para publicaciones científicas. Estoy consciente de fotos, films o imágenes que serán parte del aporte científico.

Los datos referidos en el examen serán mantenidos en confidencialidad, siendo usados exclusivamente en las publicaciones científicas concernientes a este trabajo.

Acredito haber sido lo suficientemente informado respecto a las acciones a tomar y que se realizaran en todo el proceso, y que los datos recolectados serán utilizados en el informe final de investigación.

Estando consiente de toda información y de lo acordado me someto a las evaluaciones.

Pasco, de del 2016.

.....

FIRMA

IMAGEN RADIOGRAFICA SUPERPUESTA

Eficacia de la técnica de fuerzas balanceadas.pdf - Adobe Reader

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

3 / 7 143% Herramientas Firmar Comentario

promedio de las dos evaluaciones fue tomado como resultado final

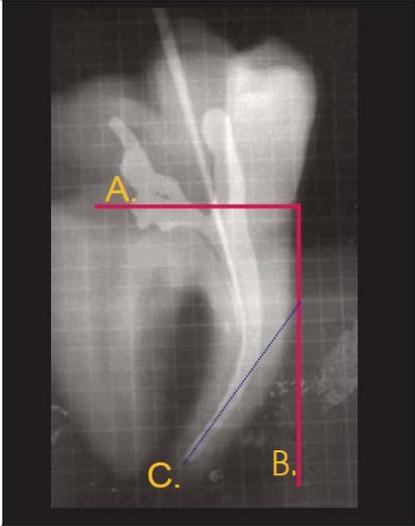


Figura 2. Doble exposición radiográfica. Técnica LAT. A. Piso de cámara pulpar B. Eje axial del molar

Solucionar problemas de equipos: 1 mensaje

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

“ESTUDIO IN VITRO DE LA EFECTIVIDAD DE LA TÉCNICA DE FUERZAS BALANCEADAS EN EL MANTENIMIENTO DE LA ANATOMÍA DE CONDUCTOS CURVOS UTILIZANDO LIMAS DE ACERO INOXIDABLE Y NÍQUEL TITANIO. PASCO 2015”

VARIABLE	DIMENSION	SUB DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCAL A	TECNICA	INSTRUMENTO
<u>VARIABLE DEPENDIENTE</u> MANTENIMIENTO DE LA ANATOMÍA DE CONDUCTOS CURVOS	ANGULACIÓN	> ó <	+ ó – grados de angulación	Nominal	Examen Radiografico	Ficha Radiográfica.
				Nominal	Examen Radiografico	Ficha Radiográfica
<u>VARIABLE INDEPENDIENTE</u> LIMAS DE ACERO INOXIDABLE LIMAS DE NIQUEL DE TITANIO	APLICACIÓN DE TÉCNICA	SI	Fuerza balanceadas con limas de acero inoxidable	Nominal	Examen Clínica	Ficha de datos
		NO		Nominal	Examen Clínica	Ficha de datos

CUADRO DE CONSISTENCIA

“ESTUDIO IN VITRO DE LA EFECTIVIDAD DE LA TÉCNICA DE FUERZAS BALANCEADAS EN EL MANTENIMIENTO DE LA ANATOMÍA DE CONDUCTOS CURVOS UTILIZANDO LIMAS DE ACERO INOXIDABLE Y NÍQUEL TITANIO. PASCO 2015”

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS
PROBLEMA GENERAL ¿Cuál será la efectividad al comparar dos tipos de limas de acero inoxidable y de níquel titanio en el mantenimiento de la anatomía de conductos curvos, clínica odontológica de la UNDAC, Pasco 2015?	OBJETIVO GENERAL Determinar la efectividad de la Técnica de fuerzas balanceadas utilizando las Limas de acero inoxidable en comparación con las Limas de níquel titanio en el mantenimiento de la anatomía de conductos curvos, Clínica Odontológica de la UNDAC, Pasco 2015.	HIPOTESIS GENERAL Hi: La Técnica de fuerzas balanceadas utilizando las Limas de acero inoxidable no provoca transportaciones en la porción apical del conducto en comparación con la utilización de limas de níquel titanio en conductos curvos, Clínica Odontológica de la UNDAC, Pasco 2015.
PROBLEMAS ESPECIFICOS ¿Cuál será la efectividad radiográfica de la Técnica de fuerzas balanceadas utilizando las Limas de acero inoxidable en el mantenimiento de la anatomía de conductos curvos, Clínica Odontológica de la UNDAC, Pasco 2015?	OBJETIVOS ESPECIFICOS <ul style="list-style-type: none">▪ Determinar radiográficamente la efectividad de la Técnica de fuerzas balanceadas utilizando las Limas de acero inoxidable en el mantenimiento de la anatomía de conductos curvos, Clínica	Ho: La Técnica de fuerzas balanceadas utilizando las Limas de acero inoxidable si

<p>¿Cuál será la efectividad radiográfica de la preparación biomecánica utilizando Limas de níquel titanio en el mantenimiento de la anatomía de conductos curvos, Clínica Odontológica de la UNDAC, Pasco 2015?</p> <p>¿A la comparación cuál de las técnicas de fuerzas balanceadas utilizando Lima de acero inoxidable con la utilización de Limas de Níquel de Titanio en el mantenimiento de la anatomía de conductos curvos será mas efectiva?</p>	<p>Odontológica de la UNDAC, Pasco 2015.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinar radiográficamente la efectividad de la preparación biomecánica utilizando Limas de níquel titanio en el mantenimiento de la anatomía de conductos curvos, Clínica Odontológica de la UNDAC, Pasco 2015. ▪ Comparar la efectividad de la técnicas de fuerzas balanceadas utilizando Lima de acero inoxidable con la utilización de Limas de Níquel de Titanio en el mantenimiento de la anatomía de conductos curvos. 	<p>provoca transportaciones en la porción apical del conducto en comparación con la utilización de limas de níquel titanio en conductos curvos, Clínica Odontológica de la UNDAC, Pasco 2015</p>
--	---	--