

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ODONTOPEDIATRÍA



“EFECTIVIDAD DE LAS TÉCNICAS DE INSTRUMENTACIÓN ROTATORIA Y CONVENCIONAL EN EL TIEMPO OPERATORIO, ANSIEDAD Y CARACTERÍSTICAS CLÍNICO RADIOGRÁFICAS EN MOLARES DECIDUAS PULPECTOMIZADAS EN NIÑOS DE 5 A 7 AÑOS DE EDAD ATENDIDOS EN EL PUESTO DE SALUD PAUCARCOLLA-PUNO, 2015”

**Tesis presentada por la Cirujano Dentista
Vilma Mamani Cori para optar el Título de
Segunda Especialidad en Odontopediatría**

AREQUIPA – PERÚ

2016

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	i
RESUMEN.....	iv
ABSTRACT.....	v
PLANTEAMIENTO TEÓRICO	2
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	2
1.1. Determinación del problema	2
1.2. Enunciado del problema.....	4
1.3. Descripción del problema.....	4
1.3.1. Área del conocimiento	4
1.3.2. Operacionalización de variables.....	4
1.3.3. Interrogantes Básicas.....	6
1.3.4. Taxonomía de la investigación.....	6
2. OBJETIVOS	7
3. MARCO TEÓRICO.....	8
3.1 Marco conceptual	8
3.1.1 Clasificación de las enfermedades pulpares según S. Cohen	8
3.1.1.1 Pulpa normal	8
3.1.1.2 Pulpitis reversible.....	8
3.1.1.3 Pulpitis irreversible	9
3.1.1.4 Necrosis pulpar.....	10
3.1.2 Tratamiento de conducto en dientes deciduos-Pulpectomía	11
3.1.2.1 Preparación biomecánica del conducto	12
3.1.2.2 Instrumentación Rotatoria (Sistema Protaper)	13
3.1.2.3 Instrumentación Manual.....	19
3.1.3. Ansiedad frente a la Atención Dental:	21
3.1.3.1. Definición.....	21
3.1.3.2. Frecuencia cardiaca	23
3.2. ANÁLISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	24
3.1.3.3. Saturación de oxígeno	24
3.2.1. Artículos investigativos nacionales	25

3.2.2. Artículos investigativos internacionales.....	27
PLANTEAMIENTO OPERACIONAL.....	37
1. TECNICA, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACION	37
1.1. Técnica:	37
1.2. Diseño investigativo.....	39
1.3. Instrumentos.....	41
1.3.1. Instrumento documental.....	41
1.3.2. Instrumentos mecánicos.....	42
1.4. Materiales de verificación.....	42
2. CAMPO DE VERIFICACIÓN.....	43
2.1 Ubicación espacial:.....	43
2.2 Ubicación temporal:.....	43
2.3 Unidades de Estudio:.....	43
3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN.....	45
3.1. Organización.....	45
3.2. Recursos:.....	46
3.3. Prueba piloto.....	46
4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS.....	47
4.1. 4. Plan de procesamiento de los datos.....	47
4.2. Plan de análisis o estudio de datos.....	47
RESULTADOS OBTENIDOS.....	49
SISTEMATIZACIÓN Y ESTUDIO DE LOS DATOS.....	49
DISCUSIÓN.....	59
CONCLUSIONES.....	62
RECOMENDACIONES.....	63
BIBLIOGRAFIA BASICA.....	64
HEMEROGRAFIA.....	64
CONSULTA INFORMATIZADA.....	65
ANEXOS.....	66

INTRODUCCIÓN

Uno de los principales objetivos en el manejo del paciente pediátrico con caries es la utilización de técnicas adecuadas, que permitan el tratamiento de la patología dentaria sin afectar el comportamiento del niño.

El principal objetivo del tratamiento de canales es la limpieza mecánica y química de la cavidad pulpar y su obturación tridimensional con un material de sellado inerte y un sellado coronal que prevenga el ingreso de microorganismos. El éxito de los tratamientos de conductos se basa en una buena conformación y preparación del canal radicular, una buena irrigación y sobre todo de un diagnóstico acertado de la patología presente¹.

La necesidad de preservar las piezas dentarias en los niños, se confirma por las desalentadoras estadísticas sobre las pérdidas prematuras de estas, sobre todo de los dientes permanentes jóvenes en una etapa temprana. A pesar de la fluoración y otros métodos preventivos, la conservación de los dientes primarios y de los permanentes jóvenes cuyas pulpas han quedado expuestas o sujetas al peligro de caries, traumatismos o la toxicidad de materiales restauradores sigue siendo un objetivo fundamental en la endodoncia pediátrica.

El adecuado cuidado de los pacientes odontopediátricos para superar conductas difíciles y problemas de ansiedad constituye un constante reto para la habilidad y experiencia del profesional. Actualmente a pesar de la mejoras en odontología (eficaces

¹ Leonardo MR, Renato de Toledo L. (2002). Sistemas Rotatorios en Endodoncia: Instrumentos de Níquel-Titanio. Pág. 19.

anestésicos dentales, agujas indoloras, técnicas sencillas, etc) el temor de los niños al dentista y más aun a tratamientos complejos, es todavía patente en nuestra sociedad²

La mayoría de los pacientes odontopediátricos en la práctica diaria, son traídos por los padres a consulta, porque sienten dolor dental constituyéndose en el motivo principal de la consulta, y en la mayoría de los casos los padres refieren que no les permitieron conciliar el sueño. El dolor causado por la caries dental avanzada interfiere en el bienestar físico del niño y compromete la masticación, lo que conlleva a escoger alimentos que no exijan ejercicio masticatorio lo que comprometería el nivel nutricional y peso corporal del niño, así como también, la higiene bucal, el habla y el sueño también son comprometidos. No son raros los relatos de que el niño paso la noche con dolor de dientes que generalmente se traduce en ausentismo escolar por la búsqueda de tratamiento, lo que disminuiría el rendimiento escolar y comprometería por tanto el aprendizaje. La falta de disposición para el juego y la autoestima interfieren en las relaciones sociales y bienestar emocional del niño. por tanto existe un perjuicio en el desempeño de las actividades diarias, lo que genera un impacto negativo en la calidad de vida de los niños³.

El comportamiento del niño puede verse afectado por multitud de causas que pueden hacer necesario el uso de técnicas y procedimientos cortos, que asociados con los métodos habituales de acercamiento y comunicación nos permitirán lograr los

² BOJ JR. Odontopediatria. Pág. 470.

³ Muñoz P, Aguilar FC, De la Fuente J, Beltran HS y Acosta LS. Instrumentos validados para medir la salud bucal en niños. Pág.846-851.

objetivos establecidos, fomentar la educación, aliviar el miedo y la ansiedad, y establecer una relación de confianza entre el Dentista y el niño ⁴

El comportamiento del niño hacia el tratamiento odontológico algunas veces no colaborador que se acentúa más cuando se trata de tratamientos complejos y de larga duración, es motivación suficiente para poder realizar el presente estudio ya que se cuenta con la existencia de técnica de instrumentación de conductos en menor tiempo con limas flexibles y menos rígidas de fácil manipulación lo cual nos ayudara a evaluar la efectividad de las técnicas de instrumentación rotatoria y convencional en el tiempo operatorio, ansiedad y características clínico radiográficas en molares deciduas pulpectomizadas.

⁴ BOJ JR. Odontopediatría. Pág. 470.

RESUMEN

El comportamiento del niño puede verse afectado por multitud de causas que pueden hacer necesario el uso de técnicas y procedimientos cortos, que asociados con los métodos habituales de acercamiento y comunicación nos permitirán lograr los objetivos de tratamiento establecidos. El presente estudio tuvo como objetivo: “Comparar la efectividad de las técnicas de instrumentación rotatoria y convencional en el tiempo operatorio, ansiedad y características clínico radiográficas de molares deciduas pulpectomizadas en niños de 5 a 7 años de edad atendidos en el puesto de salud Paucarcolla-Puno, 2015”. Materiales y métodos: se realizó un estudio cuasi-experimental de corte longitudinal, por el número de variables el análisis fue bivariado, por la naturaleza de la investigación el análisis fue cuantitativo y cualitativo y requirió la estadística descriptiva e inferencial. Resultados: Según la prueba T-Student existe diferencia estadísticamente significativa de la efectividad de la técnica de instrumentación rotatoria en el tiempo operatorio y la frecuencia cardíaca de las molares deciduas pulpectomizadas y según la prueba Chi-Cuadrado McNemar con IC del 95%, p valor de 0.00 y margen de error de 0.00% no hay diferencia estadísticamente aceptable en la efectividad de las técnica de instrumentación rotatoria y convencional en las características clínicas radiográficas de molares deciduas pulpectomizadas. Concluyendo que existe mayor efectividad de la técnica de instrumentación rotatoria en molares deciduos pulpectomizadas en comparación a la técnica de instrumentación convencional.

PALABRAS CLAVE: Pulpectomía, Molares deciduos, Instrumentación rotatoria.

ABSTRACT

The child's behavior can be affected by a multitude of causes that may necessitate the use of short techniques and procedures, which, together with the usual methods of rapprochement and communication, will allow us to achieve the established treatment goals. The objective of this study was to compare the effectiveness of rotational and conventional instrumentation techniques in the operative time, anxiety and radiographic clinical features of pulpectomized deciduous molars in children aged 5 to 7 years old treated at the Paucarcolla- Puno, 2015 ". Materials and methods: a quasi-experimental study of longitudinal cut was performed, by the number of variables the analysis was bi-varied, due to the nature of the research the analysis was quantitative and qualitative and required descriptive and inferential statistics. Results: According to the T-Student test, there is a statistically significant difference in the effectiveness of the rotational instrumentation technique in the operative time and the heart rate of the pulpectomized deciduous molars and according to the McNemar Chi-Square test with 95% CI, p value Of 0.00 and a margin of error of 0.00%, there is no statistically acceptable difference in the effectiveness of conventional and rotary instrumentation techniques in the radiographic clinical characteristics of pulpectomized deciduous molars. Concluding that there is greater effectiveness of the rotary instrumentation technique in pulpectomized deciduous molars compared to the conventional instrumentation technique.

KEYWORDS: Pulpectomy, Deciduous molars, Rotational instrumentation.



CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Determinación del problema

En el Perú, las enfermedades de la cavidad bucal ocupan el segundo lugar en el cuadro de morbilidad a nivel nacional con un 9.1% después de las infecciones agudas de las vías respiratorias, las cuales representan alrededor del 30 % del total de atenciones, lo mismo ocurre en el departamento de Puno, la severidad de caries es tanta que se requiere la opción terapéutica de tratamiento de conducto en el paciente pediátrico.

Los métodos mecánicos de la preparación del conducto radicular con instrumentos de níquel titanio han evolucionado en los últimos años. El uso de limas rotatorias de níquel titanio durante la instrumentación ha ganado popularidad tanto en los endodoncistas como en los dentistas de práctica general, debido a su mayor flexibilidad y capacidad de mantener la configuración original de los canales curvos con paredes delgadas. Además existe evidencia de que estos sistemas reducen las fallas relacionadas con la instrumentación y permiten una conformación de conicidad adecuada con gran velocidad y efectividad. A pesar de presentar estas ventajas en comparación con la instrumentación manual, aun no se han desarrollado estudios en nuestro medio sobre su uso y beneficios en la Odontopediatría.

El dolor causado por la caries dental interfiere en el desarrollo y bienestar físico y mental del niño comprometiendo la masticación lo cual conlleva a escoger alimentos que no exija ejercicio masticatorio que comprometen el nivel nutricional y peso

corporal generando muchas veces ausentismo escolar. Aunamos a esto que en la práctica diaria el dolor dental es el motivo principal por el que los padres llevan a los niños a consulta dental y en la mayoría de los casos por la severidad de la lesión el tratamiento de elección es el tratamiento de conducto.

El presente trabajo de investigación es un tema de actualidad, viable donde se trata de observar el tiempo operatorio, ansiedad fisiológica del niño y el comportamiento clínico radiográfico en dentición decidua, utilizando una técnica de instrumentación ampliamente utilizada en dentición permanente y que por sus indicaciones funcionaria de manera favorable en el tratamiento de conducto de molares deciduos, ya que este requiere de técnicas eficaces que disminuyan el tiempo en el sillón dental, mantengan dientes en un estado funcional y logren la aceptación del paciente hacia el tratamiento.

Por lo mencionado es que planteamos la elaboración del presente estudio de investigación con el objetivo de Comparar la efectividad de las técnicas de instrumentación rotatoria y convencional en el tiempo operatorio, ansiedad y características clínico radiográficas en molares deciduas pulpectomizadas en niños de 5 a 7 años de edad atendidos en el Puesto de salud Paucarcolla-Puno, 2015.

1.2. Enunciado del problema

“Efectividad de las técnicas de instrumentación rotatoria y convencional en el tiempo operatorio, ansiedad y características clínico radiográficas en molares deciduas pulpectomizadas en niños de 5 a 7 años de edad atendidos en el Puesto de salud Paucarcolla-Puno, 2015.”

1.3. Descripción del problema

1.3.1. Área del conocimiento

Área general : Ciencias de la Salud

Área Específica : Odontología

Especialidad : Odontopediatría

Tópico : Pulpectomía

1.3.2. Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	INDICADOR
Instrumentación Rotatoria (VE1)	Es un sistema de instrumentación mecánica por rotación horaria continua de níquel-titanio	Técnica de Sistema Flexofile Protaper (limas Sx, S1, S2, F1, F2, F3)
Instrumentación convencional (VE2)	Es un sistema de instrumentación que debe	Técnica escalonada con retroceso progresivo anatómico (limas k 1° serie 15-40 y 2°serie 45-80)

	efectuarse con limas manuales tipo K	
Tiempo operatorio (VR1)	Tiempo determinado en minutos para realizar diferentes procedimientos	0-40 Minutos 40-60 Minutos
Ansiedad (VR2)	Considerada en el campo de la psicología como una emoción, tiene tres dimensiones: fisiológica, cognitiva y conductual	Frecuencia cardiaca 70 a 110 latidos por minuto Saturación de oxígeno Sat.O ₂ 3800 msnm 87%
Características clínico radiográficas (VR3)	Son los diferentes aspectos clínicos y radiográficos observables en el pretest y en el postest después de 6 meses de observación.	Inflamación gingival Movilidad dentaria Presencia de dolor Engrosamiento periodontal Reabsorción radicular interna Reabsorción radicular patológica externa

1.3.3. Interrogantes Básicas

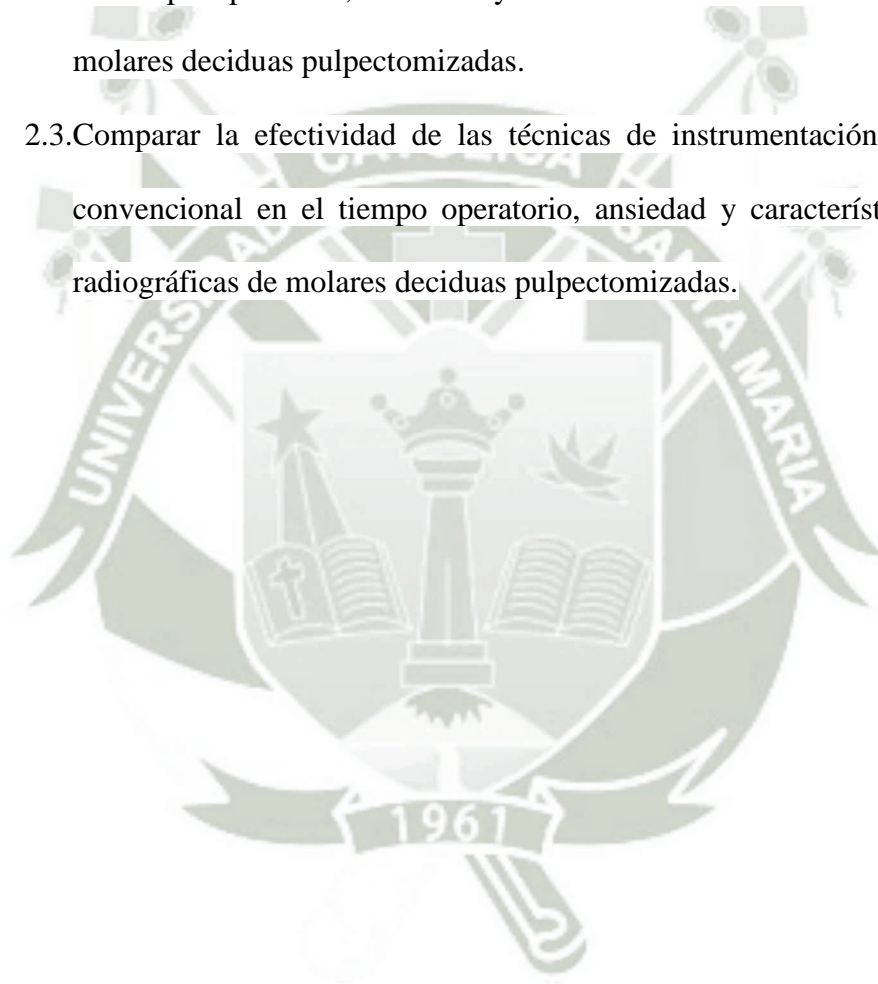
- a. ¿Cómo es la efectividad de la técnica de instrumentación rotatoria en el tiempo operatorio, ansiedad y características clínico radiográficas de molares deciduas pulpectomizadas?
- b. ¿Cómo es la efectividad de la técnica de instrumentación convencional en el tiempo operatorio, ansiedad y características clínico radiográficas de molares deciduas pulpectomizadas?
- c. ¿Cuál de las dos técnicas de instrumentación mencionadas es más efectiva en el tiempo operatorio, ansiedad y características clínico radiográficas de molares deciduas pulpectomizadas?

1.3.4. Taxonomía de la investigación

TIPO DE ESTUDIO							
Abordaje	Técnica de recolección	Tipo de datos	Nº de mediciones	Nº de muestras	Ámbito de recolección	Diseño	Nivel
Cuantitativa	Experimental	Prospectivo	Longitudinal	Comparativo	De campo	Cuasiexperimental	Explicativo

2. OBJETIVOS

- 2.1. Determinar la efectividad de la técnica de instrumentación rotatoria en el tiempo operatorio, ansiedad y características clínico radiográficas de molares deciduas pulpectomizadas.
- 2.2. Determinar la efectividad de la técnica de instrumentación convencional en el tiempo operatorio, ansiedad y características clínico radiográficas de molares deciduas pulpectomizadas.
- 2.3. Comparar la efectividad de las técnicas de instrumentación rotatoria y convencional en el tiempo operatorio, ansiedad y características clínico radiográficas de molares deciduas pulpectomizadas.



3. MARCO TEÓRICO

3.1 Marco conceptual

3.1.1 Clasificación de las enfermedades pulpares según S. Cohen⁵

3.1.1.1 Pulpa normal

Una pulpa normal es asintomática y produce una respuesta transitoria de débil a moderada a los estímulos térmicos y eléctricos. La respuesta cesa casi inmediatamente cuando el estímulo desaparece. El diente y el ligamento periodontal no generan respuesta dolorosa cuando son percutidos o palpados. Las radiografías revelan un canal claramente delineado, que se afila suavemente hacia el ápex. Tampoco hay evidencia de calcificación o resorción de la raíz y la lámina dura está intacta.

3.1.1.2 Pulpitis reversible

La pulpa está inflamada hasta el punto que el estímulo térmico (habitualmente frío) causa una rápida y aguda respuesta hipersensible, que desaparece tan pronto el estímulo cesado. De otra manera la pulpa permanece sintomática. La pulpitis irreversible no es una enfermedad; es un síntoma, si el irritante cesa y la irritación pulpar es paliada, revertirá a un estado sin inflamación, que es asintomático. Clínicamente, la pulpitis reversible se puede distinguir de la pulpitis irreversible sintomática de dos formas.

⁵ Villena Martínez H. Terapia Pulpar. Pág. 122.

- La pulpitis reversible causa una respuesta dolorosa momentánea a los cambios térmicos, que cesa tan pronto como el estímulo cesa (generalmente el frío). Sin embargo, la pulpitis irreversible causa una respuesta dolorosa que tarda en irse después de que el estímulo (frío) haya cesado.
- La pulpitis reversible no genera dolor espontáneo (no provocado), la pulpitis irreversible comúnmente sí.

3.1.1.3 Pulpitis irreversible⁶

La pulpitis irreversible puede ser aguda, subaguda o crónica; puede a su vez parcial o total, infectada o estéril. Desde el punto de vista clínico, la inflamación aguda de la pulpa es sintomática. Si lo está de forma crónica, generalmente es asintomático. Clínicamente la extensión de una pulpitis irreversible no puede ser determinada hasta que el ligamento periodontal está afectado. Los cambios dinámicos de la pulpa inflamada irreversiblemente son continuos; la pulpa puede pasar de un estado de reposo en su forma crónica a uno de agudización en cuestión de horas. La pulpitis irreversible puede presentarse en dos formas:

- Pulpitis irreversible asintomática; aunque no es frecuente, la pulpitis irreversible asintomática puede ser una conversión irreversible sintomática a un estado de reposo. La caries y los traumatismos son las causas más comunes. Esta entidad patológica se identifica mediante una síntesis de la información completa proporcionada en la historia dental y una exposición radiográfica adecuada. Se considera como variante de la pulpitis irreversible

⁶ Villena Martínez H. Terapia pulpar. Pág. 123.

asintomática a la pulpitis hiperplásica, resorción interna, calcificación del canal.

- Pulpitis irreversible sintomática; la pulpitis sintomática se caracteriza por paroxismo de dolor espontaneo (no provocado), intermitentes o continuos. Los cambios repentinos de temperatura (a menudo el frio) provocan episodios prolongados de dolor (que tarda en ceder, después de haber cesado el estímulo). En ocasiones, los pacientes comunican que un cambio postural (yacer acostado o al inclinarse) provoca dolor y alteraciones del sueño. El dolor de una pulpitis irreversible sintomática es generalmente de moderado a grave, punzante o apagado, localizado o referido. Las radiografías no son generalmente útiles en el diagnóstico de esta afección, aunque puede ayudar a identificar el diente sospechoso, en el estado avanzado puede resultar evidente en la radiografía el engrosamiento de la parte apical del ligamento periodontal. El proceso infeccioso de la pulpitis irreversible sintomática puede empeorar tanto que puede provocar una necrosis pulpar.

3.1.1.4 Necrosis pulpar

La necrosis, es decir la muerte pulpar, resulta de una pulpitis irreversible no tratada, una lesión traumática o cualquier suceso que causa una interrupción prolongada del aporte sanguíneo a la pulpa. Si los remanentes de la pulpa se licúan o se coagulan se evidencia una pulpa necrótica. La necrosis puede ser

parcial o total. La necrosis parcial puede presentar algunos síntomas asociados con la pulpitis irreversible.

3.1.2 Tratamiento de conducto en dientes deciduos-Pulpectomía

El tratamiento endodóntico radical es un procedimiento endodóntico realizado cuando el tejido pulpar radicular está infectado irreversiblemente o necrótico debido a lesiones de caries o traumatismos. En todos los casos el techo de la cámara pulpar es totalmente removido para obtener acceso apropiado a los canales radiculares y eliminar toda la pulpa coronaria. Para dientes deciduos la pulpectomía es realizada, en los canales radiculares ensanchados, alargado, desinfectados y rellenados con material reabsorbible como el hidróxido de calcio, pasta Guedes Pinto, la pasta yodofórmica mezclada con hidróxido de calcio y óxido de Zinc y eugenol reforzado⁷.

Indicaciones⁸:

Dientes con pulpitis irreversible, con necrosis pulpar, diente que inicialmente fue indicado para pulpotomía, porque el tejido pulpar radicular presenta señales clínicas que contraindiquen la mantención de la pulpa radicular, como necrosis y hemorragia excesiva.

En relación a los exámenes radiográficos observados en el examen preoperatorio este tratamiento está indicado para dientes con reabsorción fisiológica, reabsorción

⁷ De Andrade Massara ML, Barbosa PC. Manual de referencia para procedimientos clínicos en Odontopediatría. Pág. 171.

⁸ De Andrade Massara ML, Barbosa PC. Ob. Cit. Pág.172.

patológica inicial y con lesiones periapical e interradicular que no tenga afectado la continuidad de la lámina dura del saco folicular del germen del permanente sucesor.

Contraindicaciones⁹:

En dientes en los que el examen radiográfico muestre perforación del piso pulpar o que en el momento de retirar la pulpa coronal haya lesiones al fondo de la cavidad.

Cuando hay reabsorción radicular mayor de un tercio de su longitud o en casos de extrema destrucción coronaria que no permita su restauración.

En piezas dentales que tengan pérdida de soporte óseo.

En pacientes con enfermedades sistémicas y/o hemofilia, leucemia, pielonefritis, cardiopatías, etc.

3.1.2.1 Preparación biomecánica del conducto

El objetivo de la preparación del conducto radicular es lograr una conformación progresivamente cónica hacia apical para facilitar la limpieza de dicho sistema de conductos sin crear ninguna complicación iatrogénica como son los bloqueos, escalones, transportes, perforaciones, o la fractura de los instrumentos, y, finalmente, poder obturar. La preparación biomecánica se realiza empleando soluciones irrigantes, asociadas a la biomecánica con instrumento rotatorios o

⁹De Andrade Massara ML, Barbosa PC. Manual de referencia para procedimientos clínicos en Odontopediatría. Pág. 171.Pág. 172

manuales y buscan combatir la infección y favorece la obturación de los conductos radiculares¹⁰.

3.1.2.2 Instrumentación Rotatoria (Sistema Protaper)

a. Definición

El sistema de instrumentación PROTAPER (ProgressiveTaper) (DentsplyMaillefer, Ballaigues, Switzerland), es un sistema de instrumentación mecánica por rotación horaria continua de níquel-titanio; Diseñadas por Clifford Ruddle, Pierre Machtou y John West, se presentaron en Mayo de 2001 en el congreso de la Asociación Americana de Endodoncia (AAE)¹¹.

Como características principales podemos destacar su conicidad múltiple y progresiva, un ángulo de corte ligeramente negativo (según el fabricante), una sección transversal triangular convexa, presenta aristas redondas con un pitch variable, y una punta inactiva no cortante. Este sistema se presentó inicialmente compuesto por 6 limas: 3 de conformación coronal (Shaping Files) S1, S2 y Sx, y 3 de acabado apical (Finishing Files) F1, F2 y F3.

A finales de 2006, debido a las necesidades de mejora en algunas de sus propiedades, se modificó su sección en algunas de sus limas, y se amplió el sistema con nuevas limas de conformación apical (F4 y F5) dando origen a una nueva generación PROTAPER comercialmente llamada PROTAPER UNIVERSAL.

¹⁰ Leonardo, MR, Renato de Toledo L. Sistemas Rotatorios en Endodoncia: Instrumentos de Níquel-Titanio. Pág. 21.

¹¹ Ibid. Pág. 22.

Según el fabricante, la nueva generación fue introducida para permitir la instrumentación de conductos más largos, con calibres apicales más grandes, y también debido a la opinión de muchos profesionales en relación a lima F3, por ser demasiado rígida y poco flexible.

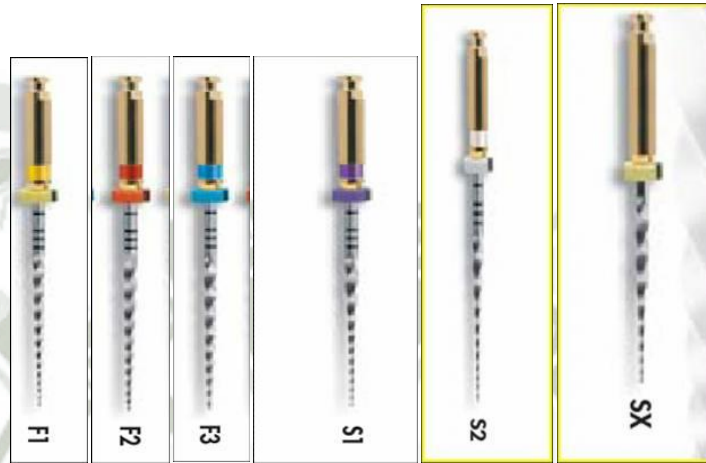


Fig.1 Limas PROTAPER originales:



Fig. 2 Limas PROTAPER UNIVERSAL (Shaping Files)

b. Clasificación¹²:

b.1 Lima Sx: Diseñada para ensanchar el tercio coronal del conducto, permitiendo movimientos de cepillado para modificar y reposicionar el orificio de entrada de los conductos. (Tratar el triángulo de dentina coronal). Es la lima más corta de todas (19mm) con 14 mm de parte activa y un diámetro en D1 de 0,19 mm. Su diseño nos ofrece una conformación proporcional a la que nos da el uso de las Gates Glidden del 1, 2, 3 y 4.

Modificaciones en Protaper Universal¹³: Todas las limas presentan una punta inactiva igual con un ángulo de transición más suave, y con la punta más redondeada. A su vez, el fabricante presenta las limas en longitud de 31 mm.

b.2 Lima S1: Diseñada para ensanchar el tercio coronal del conducto. Está disponible en longitudes de 21, 25 o 31mm, con 14 mm de parte activa y un diámetro apical (D1) de 0,17 mm. Se distingue por la presencia de un anillo de color lila en el mango.

b.3 Lima S2: Diseñada para conformar el tercio medio del conducto. Se ofrece con longitudes de 21, 25 o 31mm, con 14 mm de parte activa y un diámetro en D1 de 0,20 mm. Se distingue por la presencia de un anillo de color blanco en el mango.

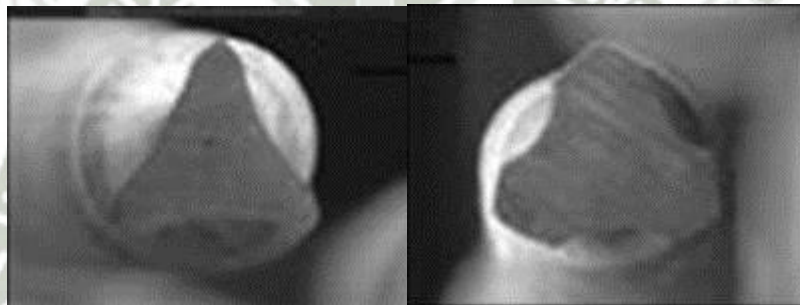
¹² Leonardo, MR, Renato de Toledo L. Sistemas Rotatorios en Endodoncia: Instrumentos de Níquel-Titanio. Pág. 22.

¹³ Ibid. Pág. 23.

b.4 Lima F1: Disponible en longitud 21, 25 o 31mm, con 16 mm de parte activa, un diámetro en D1 de 0,20 mm y una conicidad constante en los 3 mm apicales de 7%. Se distingue por la presencia de un anillo de color amarillo en el mango.

b.5 Lima F2: Se ofrecen en 21, 25 o 31mm, con 16 mm de parte activa, un diámetro en D1 de 0,25 mm y una conicidad constante en los 3 mm apicales de 8%. Se distingue por la presencia de un anillo de color rojo en el mango.

b.6 Lima F3: Tiene una longitud de 21, 25 o 31mm, con 16 mm de parte activa, un diámetro en D1 de 0,30 mm, y una conicidad constante en los 3 mm apicales de 9%. Se distingue por la presencia de un anillo de color azul en el mango.



Sección Transversal Triangular Sección Transversal Modificada

Fig. 3 Sección Transversal

b.7 Lima F4: Se fabrica en longitudes de 21, 25 o 31mm, con 16 mm de parte activa, un diámetro en D1 de 0,40 mm, y una conicidad constante en los 3 mm apicales de 6%. Se distingue por la presencia de dos anillos de color negro en el mango.

b.8 Lima F5: Comercializadas en 21, 25 o 31mm, con 16 mm de parte activa, un diámetro en D1 de 0,50 mm, y una conicidad constante en los 3 mm apicales de 5%. Se distingue por la presencia de dos anillos de color amarillo en el mango.



Fig. 4 Limas F4 y F5

c. Instrucciones de uso:

El nuevo sistema de instrumentación PROTAPER UNIVERSAL se utiliza siguiendo la misma técnica descrita por el fabricante. Antes de empezar a utilizar las limas rotatorias se aconseja realizar el glidepath (mantener la permeabilidad del conducto) con limas manuales K10/15/20 para crear un trayecto libre de interferencias para la instrumentación rotatoria¹⁴.

Los instrumentos se deben utilizar en un movimiento continuo y constante con ligera presión apical, llevando los instrumentos una sola vez a longitud de trabajo, para disminuir el riesgo de fractura y evitar deformaciones del conducto. Manteniendo las

¹⁴ Pécora J. D & Capelli A. Técnica Mecanizada Para Preparación De Los Canales Radiculares. Pág. 13.

espiras limpias de dentina para que puedan cortar en máxima efectividad, disminuyendo su estrés. (Limpiarlas durante el tratamiento con una gasa)¹⁵.

Se debe controlar el número de usos. Según el fabricante estas limas se deben utilizar una sola vez, pero algunos estudios demuestran que se pueden utilizar un mayor número de veces. Es indispensable hacer una irrigación abundante entre limas. El fabricante determina unos valores de torque en los motores eléctricos para cada una de las limas que componen el sistema PROTAPER UNIVERSAL, y recomienda una velocidad entre 150 a 350 rpm.

d. **Ventajas¹⁶**

- **Sistema fácil de utilizar.**
- **Sistema con pocas limas y de rápido aprendizaje.**
- **Permite instrumentar un mayor número de conductos debido a sus nuevas limas y sus nuevas longitudes.**
- **Limas más flexibles y menos rígidas.**
- **Mantiene el conducto centrado y lejos de la zona de peligro.**

¹⁵ Leonardo, MR, Renato de Toledo L. Sistemas Rotatorios en Endodoncia: Instrumentos de Níquel-Titanio. Pág. 24.

¹⁶ Villena Martínez H. Terapia Pulpar. Pág. 129.

3.1.2.3 Instrumentación Manual

La instrumentación debe efectuarse con lima tipo K, utilizando como solución irrigante el hipoclorito de sodio al 1% (solución de Milton). En niño por lo general se utiliza limas K de 19mm o de 21mm. La solución irrigante se introduce en el conducto con jeringa cárpule y aguja largas, de manera simultánea se la utiliza cánula de aspiración de diámetro compatible¹⁷.

a. Técnica Escalonada con Retroceso Progresivo Anatómico

Para la instrumentación de los conductos radiculares de los dientes temporales, se emplea la Técnica Escalonada con Retroceso Progresivo Anatómico, que al mismo tiempo efectúa la limpieza de la luz del conducto y determina su forma cónica, facilitando el sellado.

Todavía se preserva la posición y forma original del foramen apical de los dientes en los cuales no se observa un proceso de rizólisis, ensanchando la porción apical de los conductos atrésicos o curvos, por lo menos hasta el instrumento 30-35, y dilatando el conducto con retroceso escalonados y progresivos, para obtener una conformación cónica de apical hacia cervical, esta técnica se divide en 2 etapas: preparación apical y preparación escalonada¹⁸.

¹⁷ Leonardo, MR, Renato de Toledo L. Sistemas Rotatorios en Endodoncia: Instrumentos de Níquel-Titanio. Pág. 25.

¹⁸ Villena Martínez H. Terapia Pulpar. Pág. 129.

a.1.Preparación apical.

El conducto radicular debe ser inundado con la solución irrigante y, enseguida se debe seleccionar un instrumento de diámetro compatible que se adapte a las paredes dentinarias, al cual se le denomina "Instrumentos Apical Inicial" (IAI) o instrumento apical anatómico¹⁹. Ese instrumento es en principio introducido en la Longitud Real de Trabajo (LRT), por medio de movimiento oscilatorio (horario y anti horario), junto con el movimiento de penetración hasta encontrar resistencia; luego se realiza el movimiento de rotación de $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{2}$ vuelta, y tracción de algunos milímetros de encuentro a las paredes dentinarias. Se prosigue con ese movimiento hasta alcanzar la Longitud Real de Trabajo (LRT). Después de varias secuencia de movimientos con la misma lima, esta no encontrara más la resistencia de las paredes dentinarias, pues ya se abrió un espacio que corresponde a su diámetro de estas manera, se pasa a utilizar la lima tipo K número 30/35, que es la última lima que se utilizara hasta la LRT, denominándosele por eso "Instrumento Memoria". Después de instrumento número 15, si el caso presente conducto radículas con curvatura, las lima deben ser pre curvada con el auxilio de una gasa esterilizada²⁰.

El instrumento memoria de preferencia debe ser lima TIPO K número 35, pero este no es un numero pre establecido, sino de acuerdo a las condiciones anatómicas del conducto radicular. Si el grosor de la dentina a nivel apical, en la áreas de rizólisis, es pequeña, el instrumento memoria, o sea el último instrumento que alcanza la

¹⁹ Boj JR. Odontopediatría. Pág. 484.

²⁰ Castillo MR. Manual de Odontología Pediátrica. Pág. 25.

LRT, puede ser el número 25. A cada cambio de instrumento se debe irrigar el conducto con un mínimo de 3,6 ml de solución irrigante (2 tubos). La dentina que se adhiere a la lima debe ser removida con gasa o por medio del “Clean Stand”.

a.2.Preparación escalonada.

Al terminar la preparación apical, se debe hacer un refinamiento del tope apical. El objetivo del tope apical es servir como un punto de parada para la medición entre citas y para el material sellador del conducto radicular. Para empezar el escalonamiento, el conducto radicular se inunda de solución irrigante y se usa una lima de número inmediatamente superior al del instrumento memoria, o sea por lo general la lima tipo k 40, hasta sentir resistencia esa lima k no debe alcanzar la LRT, luego de su utilización se debe retomar al instrumento memoria. Enseguida, se utiliza la lima K 45 y se retorna al instrumento memoria y así de manera sucesiva, hasta obtener el ensanchamiento deseado del tercio medio del conducto radicular. A cada cambio de instrumento los conductos radiculares deben ser irrigados con un mínimo de 3,6 ml de solución de hipoclorito de sodio al 1%, al mismo tiempo se realiza aspiración con cánulas.

3.1.3. Ansiedad frente a la Atención Dental:

3.1.3.1. Definición

La palabra ansiedad proviene del latín “anxietas”, que significa congoja o aflicción. Horacio (2002) la define como “un estado de malestar psicofísico caracterizado por una turbación, inquietud o zozobra y por una inseguridad o temor ante lo que se

evidencia como una amenaza inminente”. De forma muy importante, cabe destacar que la ansiedad siendo considerada en el campo de la psicología como una emoción, tiene tres dimensiones: fisiológica, cognitiva y conductual, siendo conocido también como el “Modelo Tripartito de la Ansiedad de Lang”²¹. Las emociones se caracterizan por una serie de reacciones fisiológicas o motoras propias, así como por la facilitación de determinadas conductas que pueden llegar a ser adaptativas. Un acercamiento al estudiar la ansiedad es entenderla como un constructo multidimensional, por lo que realizar mediciones de ella y del comportamiento reflejan diferentes ámbitos de la ansiedad. Antes y durante la atención clínica el miedo leve y ansiedad son esperables, consistentes con un desarrollo normal, pero se vuelven una preocupación y una potencial necesidad de tratamiento cuando el miedo o la ansiedad son desproporcionados al trato y cuando las funciones de la vida diaria se deterioran o afectan debido a ello²². La ansiedad expresada por el paciente se desarrolla previa o durante la atención dental, por lo que “Ansiedad frente a la Atención Dental” pareciera ser un término más adecuado que “Ansiedad Dental”, sin embargo, para efectos de este trabajo de investigación se usará el término “Ansiedad Dental” ya que es un término MeSH y es ampliamente utilizado en la literatura en inglés. La ansiedad dental denota un estado de aprehensión de que algo terrible pasará en relación al tratamiento dental, y va acompañado de la sensación de pérdida de control. Más aún, la fobia dental representa un severo tipo de ansiedad dental que es caracterizado por una marcada y

²¹ Horacio A. La Ansiedad y sus trastornos. Manual diagnóstico y terapéutico.

²² Klingberg G. y Broberg A. Dental fear/anxiety and dental behavior management problems in children and adolescents: a review of prevalence and concomitant psychological factors.

persistente ansiedad en relación a objetos o situaciones claramente perceptibles (Ej. Inyecciones, ruido de la turbina), o a situaciones odontológicas en general. Los conceptos miedo dental, ansiedad dental y fobia dental son a menudo usados indistintamente en la literatura. La ansiedad dental es una respuesta multisistémica a lo que se cree es una amenaza o peligro. Es una experiencia subjetiva e individual que puede variar entre personas.²³

3.1.3.2. Frecuencia cardiaca

Ritmo cardiaco es el período armónico de latidos cardiacos formado por los sonidos de Korotkoff. El corazón late durante la sístole (contracción del corazón para impulsar sangre). Ese es el primer ruido de Korotkov, y el segundo es durante la diástole (relajación del corazón que permite que se llene de sangre para la sístole). Si estos ruidos no son armónicos (es decir, si no se dan con periodicidad), entonces no hay ritmo cardiaco. A esta pérdida del ritmo se le llama arritmia.

a. Valores Normales

Recién nacidos: de 100 a 160 latidos por minuto

Niños de 1 a 10 años: de 70 a 120 latidos por minuto

Niños de más de 10 años y adultos (incluyendo ancianos): de 60 a 100 latidos por minuto

Aletas bien entrenados: de 40 a 60 latidos por minuto

²³ Klingberg G. y Broberg A. Dental fear/anxiety and dental behavior management problems in children and adolescents: a review of prevalence and concomitant psychological factors.

3.2. ANÁLISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

3.1.3.3. Saturación de oxígeno

Es la medición no invasiva del oxígeno transportado por la hemoglobina en el interior de los vasos sanguíneos. Se realiza con un aparato llamado pulsoxímetro.

a. Valores aumentados de la saturación del oxígeno

Hiperventilación

Ansiedad

b. Valores disminuidos de la saturación del oxígeno

Enfermedades pulmonares crónicas

Descompensación o crisis de asma

Enfermedades cardíacas.

c. Valores normales en altura²⁴

> 87%

²⁴ Gamponia M y Cols. Valores de referencia para pulsoximetría en la altura.

3.2.1. Artículos investigativos nacionales

3.2.1.1. Título de la investigación: Instrumentación rotatoria en dientes temporales. Reporte de un caso.

Autor: OCHOA, Tania y Cols. 2011.

Fuente: Odontol Pediatr (Lima) Vol. 10 N° 1 Enero-Junio 2011.

Resumen de resultados: Los métodos mecánicos de la preparación del conducto radicular utilizando instrumentos de Ni-Ti se pueden utilizar en dientes temporales. El objetivo del informe del caso es presentar los hallazgos radiológicos de un molar primario tratado con pulpectomía y el uso de instrumentación rotatoria para la preparación biomecánica en molar temporal de una niña de 4 años de edad. Tradicionalmente, se han utilizado limas de endodoncia manual. Sin embargo, el uso de instrumental rotatorio para el tratamiento de pulpectomía en la dentición temporal ha demostrado ser más rápido y permite una obturación uniforme. La reducción del tiempo de instrumentación se relaciona directamente con un menor tiempo en el sillón dental, lo que proporciona un impacto positivo en la cooperación del niño. Los resultados positivos del actual informe del caso describe que la instrumentación rotatoria puede representar una técnica prometedora y destaca la necesidad de hacer más investigación clínica evaluando los efectos clínicos y radiográficos de la instrumentación rotatoria, con un periodo de seguimiento adecuado y un tamaño de muestra suficiente.

Análisis de enfoque: El presente reporte caso clínico muestra las ventajas de la instrumentación rotatoria de conducto en una molar decidua.

3.2.1.2. Título de la investigación: Estudio comparativo del trabajo biomecánico del sistema Protaper y la instrumentación manual in vitro

Autor: OCHOA, Tania y Cols. 2008.

Fuente: Revista ADM 2008; LXV(3):126-132

Resumen de resultados: Objetivo: comparar el trabajo biomecánico del sistema rotatorio (Protaper) y la instrumentación manual de conductos radiculares con limas k flexofile (Maillefer), flex R (Miltex), evaluando su eficacia a través de la obturación. Material y método: El estudio se realizó en 30 dientes premolares inferiores unirradiculares divididos en dos grupos de 15. Los dientes del grupo 1 fueron instrumentados corono-apical (limas k flexofile 15-40 y flex R 45-80), los dientes del grupo 2 con sistema rotatorio Protaper como indica el fabricante. Ambos grupos fueron obturados con técnica de condensación lateral convencional utilizando cemento sellador Roth 801. Posteriormente los dientes fueron seccionados en sentido longitudinal, se observaron al microscopio estereoscópico a 40x, las imágenes se capturaron con una cámara y en la computadora se realizaron mediciones en sentido corono-apical y en sentido vestíbulo lingual de los espacios encontrados. Resultados: Hubo espacios con diferencias significativas de la pared del conducto al cono de gutapercha y en la longitud corono apical. Se aplicó la prueba t Student con un nivel de significancia de α 0.05. Conclusión: Bajo las condiciones de este estudio la instrumentación rotatoria da mejores resultados para la preparación adecuada del conducto radicular y el sellado apical.

Análisis de enfoque: El presente estudio muestra las ventajas de la instrumentación rotatoria de conducto radicular.

3.2.2. Artículos investigativos internacionales

3.2.2.1. Título de la investigación: Instrumentación mecánica en dentición temporal.

Autor: Arregui G y Cols. 2005

Fuente: Odontol Pediatr (Madrid) Vol. 13. N° 3, pp 102-107, 2005.

Resumen de resultados: La aparición de la instrumentación mecánica para el tratamiento de los conductos en dentición permanente a finales de los años 80, ha sido útil para que a mediados de los 90 se iniciara la investigación sobre su uso en dentición temporal para la realización de pulpectomías. La técnica rotatoria ha sido un gran avance en endodoncia, agilizando el tratamiento con la utilización de un menor número de instrumentos. Se ha desarrollado varios sistemas desde sus inicios GT, Profile, Protaper, K3, etc. El objetivo de este estudio ha sido realizar una revisión bibliográfica para conocer las diferentes técnicas existentes, así como las peculiaridades de la instrumentación mecánica en la dentición temporal. Tras una revisión bibliográfica podemos concluir que la instrumentación mecánica es un sistema adecuado y apto. Debe ser introducido paulatinamente a la hora de trabajar en dentición temporal para facilitar el trabajo clínico, aunque sus inconvenientes no deben ser obviados.

Análisis del enfoque: El presente estudio nos muestra la necesidad de continuar investigando para mejorar la técnica y valorar cual es el mejor sistema de instrumentación rotatoria para el uso en dentición temporal.

3.2.2.2. Título de la investigación: Aspecto de las paredes dentinarias después de la preparación de los canales radiculares con diferentes técnicas de instrumentación.

Autor: PEREIRA, Thallita y Cols. 2006.

Fuente: FOA-REV. daFac. de Odontología. Anapolis, V.8, N.2, jul./dez. 2006

Resumen de resultados: El objetivo de este estudio fue evaluar, in vitro, mediante microscopia electrónica de barrido (MEB) el aspecto de las paredes dentinarias de los conductos radiculares instrumentados por 4 técnicas. Fueron utilizados 60 dientes, divididos en cuatro grupos: grupo I instrumentación manual con limas tipo K, grupo II instrumentación rotatoria con sistema K3, grupo III instrumentación oscilatoria y rotatoria (Endo-Eze+K3) asociados, grupo IV instrumentación oscilatoria sistema Endo-Eze. Después de cada instrumentación el conducto fue irrigado con hipoclorito de sodio al 2.5% y al final de la preparación con EDTA por 3 minutos. Cada espécimen fue seccionado longitudinalmente para la evaluación con MEB. Fueron evaluados los tercios coronal, medio y apical, siendo atribuidos valores de acuerdo con la superficie instrumentada. Los datos fueron procesados estadísticamente utilizando el Test de Kruskal Wallis $\alpha = 0.05$. En el grupo IV hubo menor efectividad en la instrumentación a comparación de los demás grupos, diferencia estadísticamente aceptable en el tercio apical. En el grupo III, fue observada mayor instrumentación de las paredes del conducto en el tercio

apical. Se puede concluir que la asociación K3/Endo-Eze fue más efectiva en la instrumentación de los canales radiculares, principalmente en el tercio apical.

Análisis de enfoque: En la presente investigación resalta la efectividad del sistema rotatorio en la preparación de los conductos radiculares.

3.2.2.3. Título de la investigación: Sistemas Convencionales vs Sistemas Rotatorios Profile.04/06 y Protaper en Endodoncia.

Autor: Chávez SA, 2007.

Fuente: Internet

Resumen de los resultados: El presente trabajo se basa en los objetivos generales de preparación biomecánica los cuales son de suma importancia para lograr un resultado ideal de conformación de conducto. Los cuales deben ser logrados en ambos sistemas: rotatorio y convencional. Para ello se analizaron las propiedades físicas y características de los instrumentos usados en ambos sistemas con el objetivo de explicar, comparar y clasificar ambos, haciendo claras las ventajas y desventajas de estos. También se compararon los sistemas rotatorios de preparación biomecánica más estudiados y aplicados en las investigaciones científicas con el fin de describir de manera simplificada su secuencia de uso. Para finalmente concluir que la combinación limas K usadas en el sistema convencional y las limas níquel-titanio usadas en los sistemas rotatorios producen los mejores resultados para una correcta conformación y limpieza ideal y además previniendo muchas posibilidades de iatrogenia.

Análisis de enfoque: La presente investigación resalta la importancia de la preparación biomecánica de los conductos para el éxito del tratamiento.

3.2.2.4. Título de la investigación: Evaluación de la instrumentación de conductos radiculares con limas manuales y rotatorias de níquel-titanio - aspecto morfológico de las limas antes y después

Autor: Porto, A. y cols.,(2008)

Fuente: Internet

Resumen de resultados: Se hizo una evaluación in vitro del preparo del conducto radicular en el nivel apical de raíces mesiales de molares inferiores comparando el aspecto morfológico de la superficie de instrumentos manuales y rotatorios de níquel cromo antes y después de su uso. Se tomaron 30 molares inferiores humanos extraídos, con conductos radiculares mesiovestibulares y mesiolinguales independientes y sin obstrucciones en los cuales fueron evaluados la extensión de transporte del centro axial del conducto radicular, área del conducto radicular desgastada después de la instrumentación y el tiempo empleado para el preparo de dicho conducto. Se realizó el análisis estadístico de kruskal- wallis y test u de mannwhitney que no encontraron diferencia significativa entre ambas limas en el transporte del centro axial del conducto ni en el área desgastada después de la instrumentación, hubo diferencia significativa en el tiempo empleado y en la alteración de la morfología de las limas antes y después de su uso y las limas rotatorios presentaron mayor cantidad de defectos morfológicos antes y después de su uso

Análisis de enfoque: El presente estudio concluye que el tiempo operatorio con instrumentación rotatoria de los conductos radiculares, disminuye significativamente a comparación de la instrumentación manual.

3.2.2.5. Título de la investigación: Mtwo sistema rotatorio frente instrumentos K-manuales de archivos: Eficacia en la preparación de los conductos radiculares molares primarios y permanentes

Autor: Azar MR y Cols, 2011.

Fuente: Internet

Resumen de los resultados: Objetivo: comparar la capacidad de limpieza y el tiempo de preparación de los instrumentos rotatorios (Mtwo) e instrumentos manuales convencionales (K-file) en la preparación de los conductos radiculares molares primarios y permanentes. Materiales y Métodos: cavidades de acceso se prepararon en 70 primarias y 70 dientes permanentes y India tinta se inyectó en 120 canales de los molares seleccionadas. Los dientes se dividieron al azar en dos subgrupos principales ($n = 20$) y tres grupos de control ($n = 10$). En cada uno de estos subgrupos principales, ya sea el instrumento manual (K-file) o el sistema rotativo (Mtwo) se utilizó para preparar los conductos radiculares. Después de la limpieza de los canales y la limpieza de los dientes, la eliminación de tinte fue evaluada con la ayuda de un estereomicroscopio. Además, el tiempo necesario para la preparación del conducto radicular fue grabado por un cronómetro. Análisis estadístico: Los análisis estadísticos se realizaron utilizando el test de Kruskal-Wallis, Mann-Whitney y T pruebas. Resultados: En cuanto a la capacidad de limpieza de los conductos radiculares, había no hay diferencias significativas entre el K-archivo y el sistema rotatorio Mtwo en dientes primarios y permanentes en el tercio apical, media o coronal de los canales. Por otra parte, no hubo diferencias

significativas entre los dientes primarios y permanentes preparados con limas K y los instrumentos rotatorios. En todos los grupos, los tiempos más cortos se registraron con la técnica de rotación. El tiempo de trabajo fue más corta en primaria que en los dientes permanentes. Conclusión: El sistema rotatorio Mtwo mostró capacidad de limpieza aceptable en ambos dientes primarios y permanentes, y ha logrado resultados similares a los de K-archivos en menos tiempo.

Análisis de enfoque: El presente estudio evidencia que el sistema rotatorio mostró capacidad de limpieza aceptable en ambas denticiones logrando resultados similares a los de K-archivos en menor tiempo.

3.2.2.6. Título de la investigación: Comparación de la capacidad de limpieza de los sistemas rotativos Mtwo y Pro Taper e instrumentos manuales en los dientes primarios

Autor: Azar MR y Cols, 2012.

Fuente: Internet

Resumen de los resultados: La limpieza del conducto radicular es un paso importante en la terapia endodóntica. Con el fin de desarrollar mejores técnicas, se ha diseñado una nueva generación de instrumentos endodónticos. El objetivo de este estudio fue comparar la efectividad de los archivos K manuales (Mani Co, Tokio, Japón) y dos sistemas rotativos-Mtwo (Dentsply-Maillefer, Ballaigues, Suiza) y ProTaper (VDW, Munich, Alemania) Preparación del canal en los molares primarios. Materiales y métodos: Se inyectó tinta India a

160 canales mesiobucales y distales de los molares primarios mandibulares. Los dientes fueron divididos al azar en tres grupos experimentales y un grupo de control. En cada grupo experimental se utilizaron instrumentos manuales (K-files) o instrumentos rotatorios (Mtwo o ProTaper) para preparar canales radiculares. Después de limpiar los canales y limpiar los dientes, la eliminación de la tinta se evaluó con un estereomicroscopio. El análisis estadístico se realizó con las pruebas de Kruskal-Wallis y Friedman. Resultados: No hubo diferencias significativas en la eficiencia de limpieza entre los instrumentos manuales y rotatorios. Solamente los archivos de ProTaper se desempeñaron significativamente mejor en los tercios coronal y medio que en el tercio apical del conducto radicular. Conclusión: Los archivos K manuales y los sistemas rotativos Mtwo y ProTaper mostraron una capacidad de limpieza igualmente aceptable en los conductos radiculares primarios.

Análisis de enfoque: Se evidencia que la técnica de instrumentación rotatoria tiene una buena capacidad de limpieza en dentición decidua.

3.2.2.7. Título de la investigación: Valores de referencia para pulso oximetría en la altura.

Autor: Gamponia M y Cols, 2004.

Fuente: Internet

Resumen de los resultados: Objetivos: Determinar los valores de "referencia para saturación de oxígeno (SaO₂) en niños sanos menores de cinco años que viven a gran altura sobre el nivel del mar. Resultados: La media de SaO₂ fue de

87.3% (95% de intervalo de confianza (IC) 86.7%, 87.9%) con una mediana de 87.7%). Una diferencia significativa fue observada en la SaO₂ entre los niños menores de 1 año comparado con niños mayores, aunque esta diferencia no se observó cuando los niños se encontraban durmiendo.

Análisis de enfoque: Este estudio nos provee un rango de referencia de valores de SaO₂ para niños sanos menores de 5 años y dada su facilidad de determinación podría ser una herramienta útil para el apoyo diagnóstico de infecciones respiratorias agudas bajas. Los niños más pequeños mostraron una media de SaO₂ más baja que los niños mayores en la altura, lo cual sugiere adaptación fisiológica a la gran altura a través del tiempo. Además, el sueño tiene un efecto de disminución de la SaO₂ aunque la importancia clínica de este hecho aún no está totalmente aclarada.

4. **Hipótesis**

Dado que, los sistemas de instrumentación mecánica por rotación horaria continua de níquel titanio facilitan la instrumentación de conductos curvos, permiten una conformación de conicidad adecuada con gran velocidad y efectividad, con un tiempo operatorio corto con tal vez mayor aceptación del paciente.

Es probable que, la técnica de instrumentación rotatoria sea más efectiva que la técnica de instrumentación convencional en el tiempo operatorio, ansiedad y características clínico radiográficas en molares deciduas pulpectomizadas.





PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TECNICA, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACION

1.1. Técnica:

Se utilizó la técnica de observación experimental para recoger información de las variables de estudio, cuya relación se esquematiza en el siguiente cuadro.

VARIABLES INVESTIGATIVAS	INDICADOR	TECNICA	INSTRUMENTO DOCUMENTAL
Tiempo operatorio	Minutos	Observación digital	Ficha de valoración clínica radiográfica
Ansiedad	Frecuencia cardiaca Saturación de oxígeno	Observación digital	Ficha de valoración clínica radiográfica
Características clínico radiográficas	Inflamación gingival Movilidad dentaria Presencia de dolor Engrosamiento periodontal Reabsorción radicular interna Reabsorción radicular patológica externa	Observación clínica y radiográfica	Ficha de valoración clínica radiográfica

▪ Descripción de la técnica

Los niños de 5 a 7 años de edad participes de este estudio debieron presentar dos molares deciduos inferiores en el mismo lado o lados contrarios, los cuales tengan el diagnóstico de pulpitis irreversible que requiera como opción terapéutica la pulpectomía.

- Se conformó 02 grupos de estudio que constaron de 20 unidades de estudio (molares) cada uno.
- El primer grupo de estudio (grupo 01) fue el control donde se realizó la preparación del conducto radicular con instrumentación convencional manual con la técnica escalonada con retroceso progresivo anatómico.
- El segundo grupo (grupo 02) fue el experimental donde se realizó la preparación del conducto radicular con instrumentación rotatoria Sistema Flexofile Protaper.

Las pulpectomías se realizaron en diferentes momentos:

- En una primera cita, previa evaluación clínica y radiográfica donde se evaluó: la presencia de inflamación gingival según Löe y Silness, movilidad dentaria según Miller, presencia de dolor, reabsorción radicular interna, reabsorción radicular externa patológica y engrosamiento periodontal. Posteriormente se procedió a realizar el protocolo para pulpectomizar la molar decidua, previa anestesia, aislamiento absoluto del campo operatorio, eliminación de tejido cariado y apertura cameral se procedió a realizar la preparación biomecánica del conducto radicular con la técnica de instrumentación elegido al azar, ya

sea instrumentación rotatoria Sistema Flexofile Protaper o instrumentación convencional manual con la técnica escalonada con retroceso progresivo anatómico, la irrigación intraconducto se hizo con la solución de Milton (hipoclorito al 1%) y la obturación del conducto se hizo con óxido de zinc con eugenol, se registró el tiempo operatorio, frecuencia cardiaca y saturación de oxígeno con ayuda del pulsoxímetro, finalmente se procedió a la toma de la radiografía de obturación.

- En una segunda cita se hizo la terapia pulpar con la técnica de instrumentación que había quedado pendiente. Considerando todos los criterios anteriormente mencionados.
- En una tercera cita a los 6 meses se tomó la radiografía de control postoperatorio.

1.2. Diseño investigativo

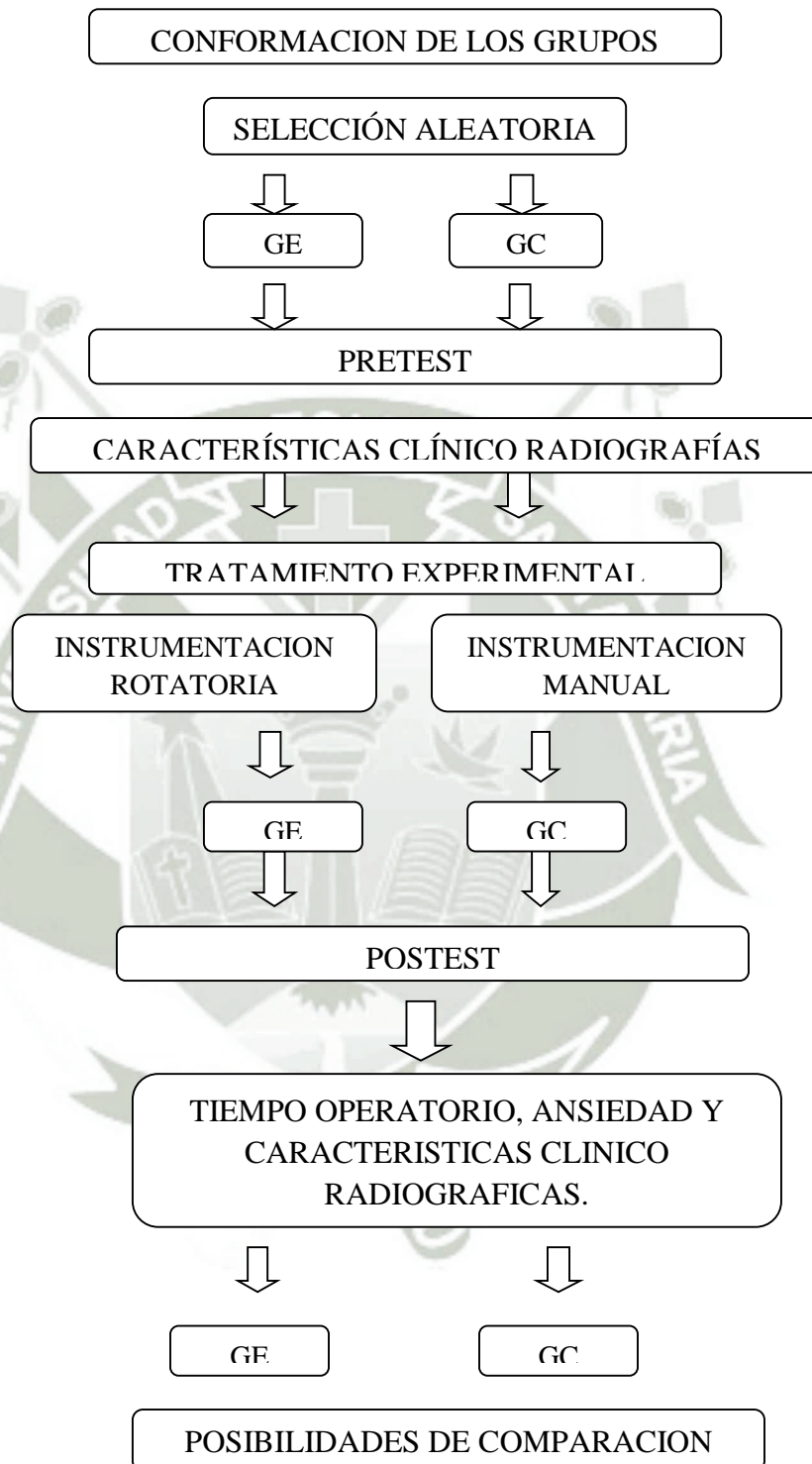
- **Tipo de diseño**

La presente investigación es de diseño experimental

- **Esquema del diseño**

GE	X	1961 O1	O2 (6 meses)
GC	Z	O1	O2 (6 meses)

- **Diagramación operativa**



GRUPOS	OBSERVACION (PRETEST)	OBSERVACIÓN (POSTEST)
	O1	O2
GE	↑	↑
GC	↓	↓

1.3. Instrumentos

1.3.1. Instrumento documental

Se requirió de un instrumento estructurado, cuyo nombre fue ficha de valoración clínica y radiográfica de recolección de datos.

- Estructura del instrumento

VARIABLES	ITEMS	INDICADORES	SUB_ITEMS
Tiempo operatorio	(1)	Minutos	1.1
Ansiedad	(2)	Frecuencia cardiaca	1.1
		Saturación de oxígeno	1.2
Características clínico radiográficas	(3)	Inflamación gingival	1.1
		Movilidad dentaria	1.2
		Presencia de dolor	1.3
		Engrosamiento periodontal	1.4
		Reabsorción radicular interna	1.5
		Reabsorción radicular patológica externa	1.6

- Modelo del instrumento (Ver en anexos)

1.3.2. Instrumentos mecánicos

- Equipo rotatorio sistema ProTaper
- Equipo básico de examen (espejo, pinza, explorador)
- Limas NiTi ProTaper
- Serie de Limas K
- Tiranervios
- Pulsoxímetro

1.4. Materiales de verificación

- Materiales de escritorio
- Guantes de látex
- Mascarillas
- Gorros
- Campo de trabajo
- Tambor para algodón
- Porta-residuos
- Películas radiográficas
- Fresas de diamante (diversas formas)
- Radiografía periapical pediátrico.

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1 Ubicación espacial:

La presente investigación tuvo como ámbito específico el servicio de Odontología del Puesto de Salud Paucarcolla y como ámbito general el distrito de Paucarcolla de la provincia de Puno del departamento de Puno.

Ubicación geográfica: El distrito de Paucarcolla está localizado al norte de la ciudad de Puno a una altura de 3826 msnm, muy cerca del Lago Titicaca. Actualmente tiene una extensión de 179.04 (Km²).

2.2 Ubicación temporal:

La presente investigación se llevó a cabo en el año 2015 (enero- diciembre).

2.3 Unidades de Estudio:

La opción a asumirse fue de grupos y estuvo constituida por 20 niños de ambos sexos.

2.3.1. Manejo metodológico de los Grupos

a. Identificación de los grupos

- Grupo Experimental 20 unidades de estudio
- Grupo Control 20 unidades de estudio

b. Criterios para igualar los grupos

b.1. Igualación cualitativa

- Criterios de inclusión

- Niños cuyo rango de edad oscile entre 5 a 7 años de edad.
- Niños con lesiones cariosas con diagnóstico de pulpitis irreversible y necesidad de terapia pulpar en por lo menos dos molares inferiores deciduas

- Molares deciduas inferiores que radiográficamente presenten más de $2/3$ de raíz

- **Criterios de exclusión**

- Niños que presenten alguna enfermedad sistémica que comprometa el procedimiento.
- Niños con capacidades diferentes.

- **Criterios de eliminación**

- Niños que se retiren del estudio en algún momento de la recolección de datos o no cumplan con las citas programadas.

b.2. Asignación de sujetos a cada grupo

La asignación de sujetos a cada grupo se realizó al azar, es decir, fue muestreo probabilístico.

b.3. Tamaño de los grupos

Para determinar el tamaño de los grupos se empleó la siguiente fórmula estadística, la cual se utiliza para investigaciones de tipo experimentales.

$$n = \frac{(Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2 * (S_1^2 + S_2^2)}{(X_1 - X_2)^2}$$

Dónde:

Comparación de dos grupos basados en una variable numérica

$$n = \frac{(Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2 * (S_1^2 + S_2^2)}{(X_1 - X_2)^2}$$

Alfa (Máximo error tipo I)	$\alpha =$	0.050
$1 - \alpha/2 =$ Nivel de Confianza a dos colas	$1 - \alpha/2 =$	0.975
$Z_{1-\alpha/2} =$ Valor tipificado	$Z_{1-\alpha/2} =$	1.960
Beta (Máximo error tipo II)	$\beta =$	0.200
$1 - \beta =$ Poder estadístico	$1 - \beta =$	0.800
$Z_{1-\beta} =$ Valor tipificado	$Z_{1-\beta} =$	0.842
Varianza del grupo 1	s_1^2	50.000
Varianza del grupo 2	s_2^2	50.000
Diferencia propuesta	$d =$	6.300
Tamaño de cada grupo	$n =$	19.78

Una vez realizada el ejercicio se obtiene que: el tamaño de los grupos consta de 20 unidades de estudio (molares deciduas) para cada grupo, las cuales se distribuyeron de manera probabilística.

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN

3.1. Organización

- Se solicitó autorización del Jefe del Puesto de Salud Paucarcolla para la ejecución del presente proyecto de investigación.
- Se solicitó el consentimiento informado firmado de los padres del niño para que pueda participar en el presente estudio.

- Se solicitó el asentimiento informado del niño para que pueda participar en el presente estudio.
- Se verificó que cumplan los criterios de inclusión, exclusión y eliminación.
- Se realizó la pulpectomía de las molares deciduas con las respectivas técnicas de instrumentación del canal radicular.
- Se registró los resultados obtenidos.
- Se ordenó y analizó los resultados.

3.2. Recursos:

3.2.1. Humanos

- Investigador : CD. Vilma Mamani Cori.
- Asesora : Dra. Claudia Barreda Salinas

3.2.2. Recursos físicos

Representado por el consultorio de Odontología del Puesto de Salud Paucarcolla-Puno.

3.3. Prueba piloto

Se realizó una prueba piloto con un 10% de la población, cuya finalidad fue evaluar la eficacia, así como la administración del instrumento. También nos sirvió para determinar la factibilidad de la investigación así como algún dato estadístico.

4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS

4.1.4. Plan de procesamiento de los datos

El procesamiento de los datos fue computarizado a través del programa Excel, paquete estadístico SPSS versión 24.

b.1. Clasificación; el tipo de matriz ordenamiento fue la matriz de registro y control.

b.2. Plan de codificación; se realizó la codificación de las variables e indicadores de acuerdo al paquete estadístico a utilizar.

b.3. Plan de recuento; el tipo de recuento que se realizó fue de tipo electrónico.

b.4. Plan de tabulación; el tipo de tabla a utilizar fue de tipo numérico de entrada simple y doble.

b.5. Plan de Graficación; se utilizó grafica de barras, debido a que las variables de estudio son ordinales y nominales

4.2. Plan de análisis o estudio de datos

Por el número de variables el análisis fue bi-variado, por la naturaleza de la investigación el análisis fue cuantitativo y cualitativo y requirió la estadística descriptiva e inferencial.

- **Tratamiento estadístico**

VARIABLE / INDICADOR	CARÁCTER ESTADISTICO	ESCALA MEDICION	ESTADIST. DESCRIPTIVO	ESTADIST. INFERENCIAL
Tiempo operatorio	Cuantitativo discreto	Intervalar o proporcional	Medidas de tendencia central	T de Student
Frecuencia cardiaca	Cuantitativo discreto	Intervalar o proporcional	Medidas de tendencia central	T de Student
Saturación de oxígeno	Cuantitativo discreto	Intervalar o proporcional	Medidas de tendencia central	T de Student
Características clínico radiográficas	Cualitativo	Dicotómica	Medidas no paramétricas	Chi-cuadrado McNemar



RESULTADOS OBTENIDOS

SISTEMATIZACIÓN Y ESTUDIO DE LOS DATOS

TABLA N° 1

DISTRIBUCION DE LOS GRUPOS DE MUESTRA SEGÚN TECNICA DE INSTRUMENTACIÓN

INSTRUMENTACION RADICULAR	N°	%
ROTATORIA (GE)	20	50
CONVENCIONAL (GC)	20	50
TOTAL	40	100

FUENTE: Elaboración personal (Matriz de recolección y control)

Interpretación:

En la Tabla N° 1 Observamos que se contó con 40 unidades de estudio las cuales se distribuyeron igualmente para cada grupo.

TABLA N° 2

CARACTERÍSTICAS CLINICO RADIOGRAFICAS DE LOS MOLARES

DECIDUOS APULPECTOMIZADAS EN EL PRETEST

CARACTERÍSTICAS CLINICO RADIOGRÁFICAS	ROTATORIO (GE)		CONVENCIONAL (GC)	
	N°	%	N°	%
Inflamación gingival	20	100	20	100
Movilidad dentaria	20	100	20	100
Presencia de dolor	20	100	20	100
Engrosamiento periodontal	7	35	6	30

FUENTE: Elaboración personal (Matriz de recolección y control)

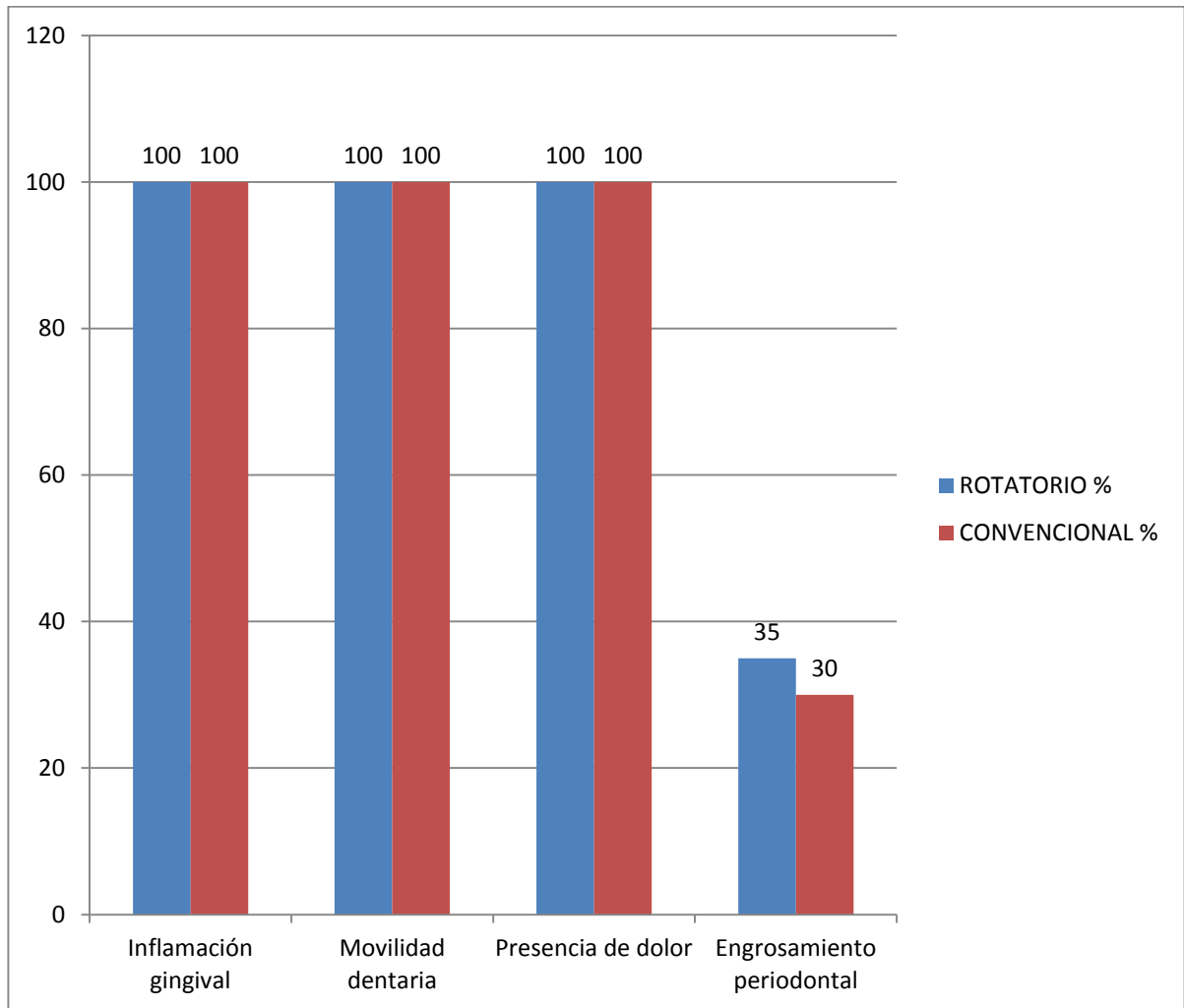
Interpretación:

En la Tabla N° 2: Las características clínico radiográficas de los molares deciduos apulpectomizadas en el pretest; en ambos grupos se observa que; la inflamación gingival, la movilidad dentaria y el dolor dental se presentaron clínicamente en el 100% de los niños tanto del grupo de instrumentación rotatoria como convencional, mientras que solo el 35% de los niños del grupo de instrumentación rotatoria y el 30% de los niños del grupo de instrumentación convencional presentaron radiográficamente engrosamiento periodontal.

GRAFICO N° 1

CARACTERISTICAS CLINICO RADIOGRAFICAS DE LOS MOLARES

DECIDUOS APULPECTOMIZADAS EN EL PRETEST



FUENTE: Elaboración personal (Matriz de recolección y control)

TABLA N° 3

**CARACTERISTICAS CLINICO RADIOGRAFICAS DE LOS MOLARES
DECIDUOS PULPECTOMIZADOS EN EL POSTEST**

CARACTERISTICAS CLINICO RADIOGRÁFICAS	ROTATORIO (GE)		CONVENCIONAL (GC)	
	Nº	%	Nº	%
Inflamación gingival	4	20	6	30
Movilidad dentaria	1	5	2	10

FUENTE: Elaboración personal (Matriz de recolección y control)

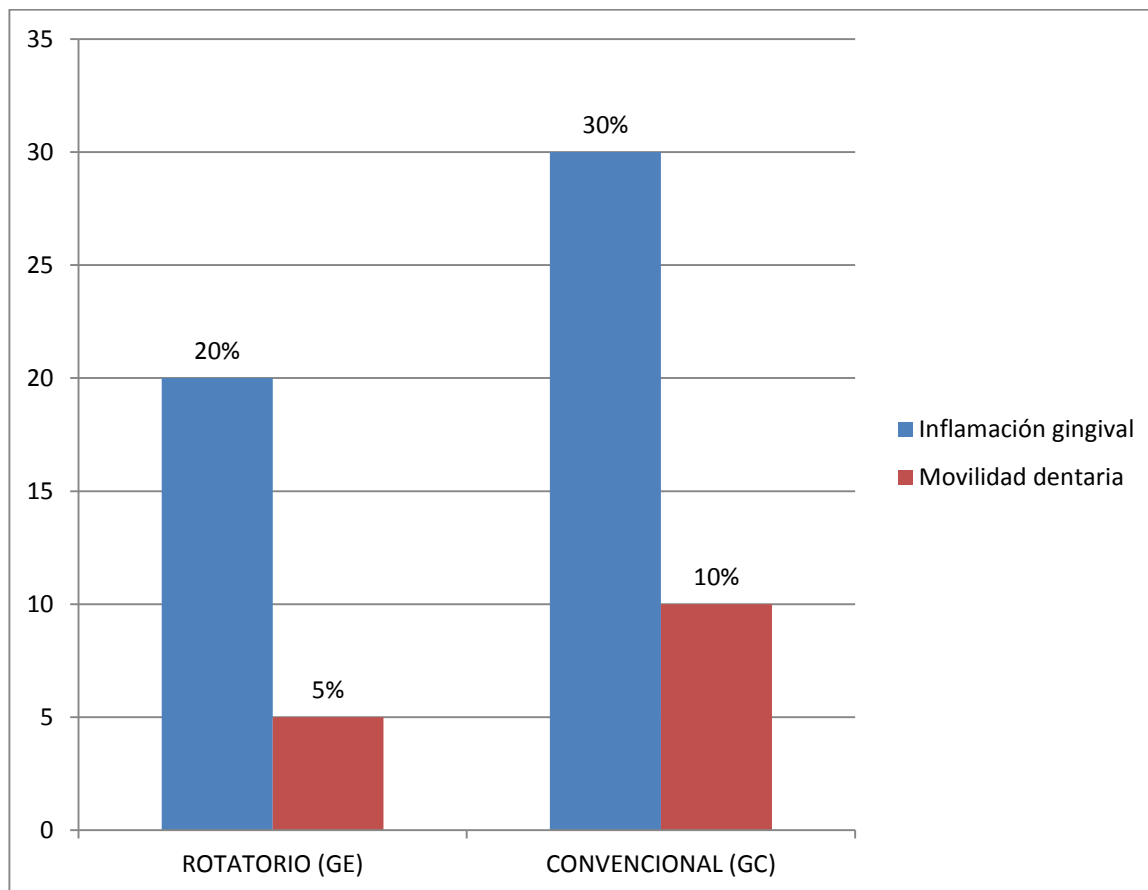
Interpretación:

En la Tabla N° 3: En el postest se observa que: un 20% de las molares deciduas pulpectomizadas con instrumentación rotatoria y un 30% de molares deciduas pulpectomizadas con instrumentación convencional presentaron clínicamente inflamación gingival, mientras que solo un 5% de las molares deciduas pulpectomizadas con instrumentación rotatoria y un 10% de molares deciduas pulpectomizadas con instrumentación convencional presentaron clínicamente movilidad dentaria.

GRAFICO N° 2

CARACTERÍSTICAS CLINICO RADIOGRAFICAS DE LOS MOLARES

DECIDUOS PULPECTOMIZADOS EN EL POSTEST



FUENTE: Elaboración personal (Matriz de recolección y control)

TABLA N° 4
EFFECTIVIDAD DE LA TECNICA DE INSTRUMENTACION ROTATORIA
Y CONVENCIONAL EN EL TIEMPO OPERATORIO EN MOLARES
DECIDUAS PULPECTOMIZADAS.

ESTADISTICOS DESCRIPTIVOS DE TIEMPO OPERATORIO (MINUTOS)	INSTRUMENTACIÓN	
	ROTATORIA (GE)	CONVENCIONAL (GC)
MEDIA	31.95	48.35
DESVIACION TIPICA	1.54	2.48
ERROR TIPICO DE LA MEDIA	0.344	0.554
MAXIMO	35	53
MINIMO	30	45
MARGEN DE ERROR PRUEBA T- STUDENT	2.699265309500919E-25	

FUENTE: Elaboración personal (Matriz de recolección y control)

Interpretación:

En la Tabla N° 3 observamos que el tiempo operatorio en las molares pulpectomizadas con instrumentación rotatoria presenta una media de 31.95 ± 1.54 de desviación estándar, mientras que el tiempo operatorio de las molares pulpectomizadas con instrumentación convencional presenta una media de 48.35 ± 2.48 de desviación estándar. Con un IC del 95% y un p valor de 0.00 hubo mayor efectividad estadísticamente significativa de la instrumentación rotatoria en comparación con la instrumentación convencional.

TABLA N° 5
EFFECTIVIDAD DE LA TECNICA DE INSTRUMENTACION ROTATORIA
Y CONVENCIONAL EN LA FRECUENCIA CARDIACA EN MOLARES
DECIDUAS PULPECTOMIZADAS.

ESTADISTICOS DESCRIPTIVOS DE FRECUENCIA CARDIACA (LPM)	INSTRUMENTACIÓN	
	ROTATORIA (GE)	CONVENCIONAL (GC)
MEDIA	70.65	85.30
DESVIACION TIPICA	3.360	3.935
ERROR TIPICO DE LA MEDIA	0.751	0.880
MAXIMO	75	89
MINIMO	68	79
MARGEN DE ERROR PRUEBA T-STUDENT	0.000	

FUENTE: Elaboración personal (Matriz de recolección y control)

Interpretación:

En la Tabla N° 4: observamos que la frecuencia cardíaca del niño durante la instrumentación rotatoria presenta una media de 70.65 ± 3.36 de desviación estándar, mientras que la frecuencia cardíaca del niño durante la instrumentación convencional presenta una media de 85.30 ± 3.94 de desviación estándar. Con un IC del 95% y un p valor de 0.00, hubo mayor efectividad estadísticamente significativa de la instrumentación rotatoria en comparación con la instrumentación convencional.

TABLA N° 6
EFFECTIVIDAD DE LA TECNICA DE INSTRUMENTACION ROTATORIA
Y CONVENCIONAL EN LA SATURACION DE OXIGENO EN MOLARES
DECIDUAS PULPECTOMIZADAS.

ESTADISTICOS DESCRIPTIVOS DE SATURACIÓN DE OXIGENO (>87%)	INSTRUMENTACIÓN	
	ROTATORIA (GE)	CONVENCIONAL (GC)
MEDIA	91.55	91.70
DESVIACION TIPICA	0.89	1.26
ERROR TIPICO DE LA MEDIA	0.198	0.282
MAXIMO	93	95
MINIMO	89	90
MARGEN DE ERROR PRUEBA T-STUDENT	0.67	

FUENTE: Elaboración personal (Matriz de recolección y control)

Interpretación:

En la Tabla N° 5: Se observa que la saturación de oxígeno del niño durante la instrumentación rotatoria presenta una media de 91.55 ± 0.89 de desviación estándar, mientras que la saturación de oxígeno del niño durante la instrumentación convencional presenta una media de 91.70 ± 1.26 de desviación estándar. Con un IC del 95% y un p valor de 0.67, en relación a la saturación de oxígeno, no hubo diferencia estadísticamente significativa de la efectividad de la instrumentación rotatoria en comparación con la instrumentación convencional.

TABLA N° 7

**EFFECTIVIDAD DE LA TECNICA DE INSTRUMENTACION ROTATORIA
Y CONVENCIONAL EN LAS CARACTERISTICAS CLINICO
RADIOGRAFICAS EN MOLARES DECIDUAS PULPECTOMIZADAS.**

INSTRUMENTACION	CARACTERISTICAS CLINICO RADIOGRAFICAS			
	PRETEST		POSTEST	
	N°	%	N°	%
ROTATORIO (GE)	20	100	4	20
CONVENCIONAL (GC)	20	100	6	30
TOTAL	40	100	10	25
CHI-CUADRADO	0.000			

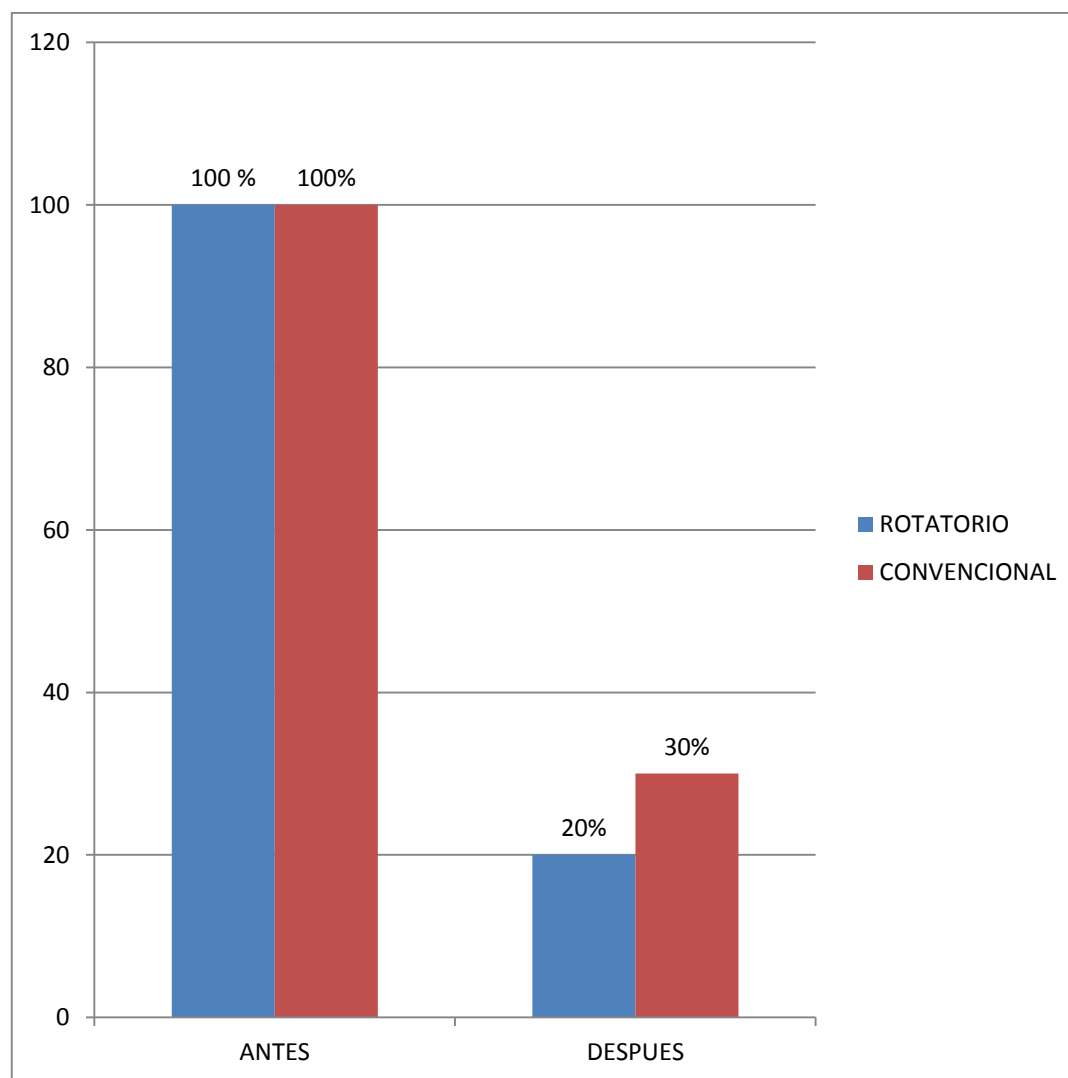
FUENTE: Elaboración personal (Matriz de recolección y control)

Interpretación:

En la Tabla N° 6; observamos que el 100% de las molares deciduas apulpectomizadas presentaron características clínico radiográficas en el pretest y solo un 25 % de ellos presentaron características clínico radiográficas en el postest. Según la prueba Chi-Cuadrado con un IC del 95% y un p valor de 0.00, existe efectividad de la técnica de instrumentación rotatoria y convencional en las características clínico radiográficas en molares deciduas pulpectomizadas. Así mismo, con IC del 95%, p valor de 0.00, margen de error de 0.00% no existe diferencia estadísticamente aceptable al comparar la efectividad de las técnicas de instrumentación rotatoria y convencional en molares deciduas pulpectomizadas.

GRAFICO N° 3

EFFECTIVIDAD DE LAS TECNICAS DE INSTRUMENTACION ROTATORIA Y CONVENCIONAL EN LAS CARACTERISTICAS CLINICO RADIOGRAFICAS EN MOLARES DECIDUAS PULPECTOMIZADAS.



FUENTE: Elaboración personal (Matriz de recolección y control)

DISCUSIÓN

La pulpectomía de los dientes temporales requiere de técnicas eficaces que demanden poco tiempo en el sillón dental, aceptación del paciente y que garanticen el mantenimiento de los dientes en un estado funcional, hasta el momento de su exfoliación natural. Para ello, se han desarrollado técnicas biomecánicas de instrumentación de conductos radiculares primarios entre los que se encuentra la instrumentación rotatoria.

Según Ochoa T y Cols. (2001) el uso de instrumentación rotatoria para el tratamiento de pulpectomías en la dentición temporal ha demostrado ser más rápido y permite una obturación uniforme. La reducción del tiempo de instrumentación se relaciona directamente con un menor tiempo en el sillón dental, lo que proporciona un impacto positivo en la cooperación del niño hacia el tratamiento. Es así, que, en el presente estudio se evidencia la efectividad de la técnica de instrumentación rotatoria en el tiempo operatorio de molares deciduas pulpectomizadas en comparación a la técnica de instrumentación convencional, presentando una media de 31.95 ± 1.54 y una media de 48.35 ± 2.48 respectivamente, con un IC del 95% y un p valor de 0.00. Confirmando así los resultados hallados por Porto A. y cols., (2008) quienes concluyen que el tiempo operatorio con instrumentación rotatoria de los conductos radiculares, disminuye significativamente en tiempo de trabajo a comparación de la instrumentación manual. La rápida conformación del canal de la raíz que es más cónica favorece una mayor calidad de la obturación del conducto de la raíz, y el aumento de éxito clínico.

Antes y durante la atención clínica el miedo leve y la ansiedad son esperables, consistentes con un desarrollo normal, pero se vuelven una preocupación y una potencial necesidad de tratamiento cuando el miedo o la ansiedad son desproporcionados. La ansiedad dental es una respuesta multisistémica a lo que se cree es una amenaza o peligro, es una experiencia subjetiva e individual que puede variar entre personas. La frecuencia cardíaca y la saturación de oxígeno son indicadores que nos ayuda a medir la ansiedad fisiológica que experimenta el individuo, y es así que, en el presente estudio con un IC del 95% y un p valor de 0.00, la frecuencia cardíaca evaluada en los niños durante la instrumentación rotatoria hubo mayor efectividad estadísticamente significativa en comparación a la técnica de instrumentación convencional, mientras que para la saturación de oxígeno con un IC del 95% y un p valor de 0.67, no hubo diferencia estadísticamente aceptable en la efectividad de la técnica de instrumentación rotatoria en comparación con la técnica de instrumentación convencional. La saturación de oxígeno obtenida en el presente estudio fue de $91.55\% \pm 0.89$ lo cual confirma los datos hallados por Gamponia M y Cols (2004) quienes hallaron una media de SaO₂ de 87.3% con un IC de 95% aduciendo que los niños más pequeños mostraron una media de SaO₂ baja en la altura, lo cual sugiere una adaptación fisiológica a la altura a través del tiempo.

Los procedimientos de pulpectomía está indicado en la dentición temporal con lesiones cariosas con exposición pulpar, que tras la amputación de la pulpa cameral presenten: signos clínicos de hiperemia, evidencia de inflamación crónica y/o necrosis pulpar más allá de la pulpa coronal con o sin afectación periapical o de la furca; siempre y cuando

no se observe una reabsorción patológica de la raíz, y la reabsorción fisiológica no haya progresado más de 1mm. En el presente estudio con un p valor de 0.00, un IC del 95% existe efectividad de la técnica de instrumentación rotatoria y convencional en molares deciduas pulpectomizadas, así como, con un p valor de 0.00, un margen de error de 0.00% y un IC del 95% no hay diferencia estadísticamente aceptable al comparar la efectividad de la técnica de instrumentación rotatoria y convencional en molares deciduas en niños de 5 a 7 años de edad atendidos en el puesto de salud Paucarcolla-Puno.

Confirmamos de esta manera los resultados hallados por OCHOA, T y cols., (2011) quienes concluyeron que el uso de la técnica rotatoria disminuye el tiempo de la instrumentación a 63% y el tiempo de obturación a 68%. Así mismo Mohammad R y cols., (2011) hallaron que hubo diferencias significativas en la capacidad de limpieza de los conductos radiculares entre las limas K-file y el sistema rotatorio, así como, también los tiempos más cortos se registraron con la técnica rotatoria y el tiempo de trabajo fue más corto en dentición primaria que la dentición permanente. Debemos tener en consideración lo sugerido por Arregui G y Cols., (2005) que concluyen que la instrumentación mecánica es un sistema adecuado y apto, que debe ser introducido paulatinamente a la hora de trabajar en dentición temporal para facilitar el trabajo clínico, aunque sus inconvenientes no deben ser obviados y Azar MR y Cols, 2012 quienes no hallaron diferencias significativas en la eficiencia de limpieza entre los instrumentos manuales y rotatorios, encontrando una capacidad de limpieza igualmente aceptable en los conductos radiculares primarios.

CONCLUSIONES

PRIMERO: Hubo una mayor efectividad de la técnica de instrumentación rotatoria en el tiempo operatorio en molares deciduas pulpectomizadas, con una diferencia de 16.4 minutos entre ambas técnicas, la cual fue favorable para la técnica de instrumentación rotatoria, evidenciándose de esta manera una de las ventajas de la instrumentación rotatoria que es la rapidez en la preparación radicular y reduciéndose el tiempo de trabajo.

SEGUNDO: La frecuencia cardíaca y la saturación de oxígeno del niño es una respuesta fisiológica que nos ayuda a medir la ansiedad, evidenciándose en el presente estudio la efectividad de la técnica de instrumentación rotatoria en molares deciduas pulpectomizadas en comparación a la técnica instrumentación convencional en relación a la frecuencia cardíaca del niño, mientras que la saturación de oxígeno del niño no mostro diferencia estadística significativa al comparar ambas técnicas.

TERCERO: No hubo diferencia en cuanto a la efectividad de la técnica de instrumentación rotatoria y convencional en molares deciduas pulpectomizadas. Ambas técnicas de instrumentación mostraron efectividad estadísticamente aceptable.

CUARTO: Según tiempo operatorio y ansiedad: Existe mayor efectividad de la técnica de instrumentación rotatoria en molares deciduas pulpectomizadas en comparación a la técnica de instrumentación convencional. Una disminución del tiempo de trabajo ayuda a mantener la cooperación del paciente disminuyendo así el potencial de cansancio.

RECOMENDACIONES

1. A los padres de familia de los niños participantes del presente estudio, se les sugiere que, tomen conciencia de que la mejor manera de reducir las implicancias de las principales afecciones de la cavidad bucal en el desarrollo tanto físico, psicológico y social de los niños, es la prevención temprana; un control diario y adecuado de la placa blanda mediante la higiene bucal, un consumo moderado en azúcares extrínsecos y una consulta odontológica temprana, los ayudaría con la reducción de gastos familiares en tratamientos complejos y permitiría a los niños gozar de una salud bucal y general plena.
2. A los odontólogos de la Red de salud Puno generales y especialistas en Odontopediatría, se le sugiere incluir la preparación del conducto radicular con instrumentación rotatoria en el tratamiento de las pulpectomías en dentición decidua, ya que se ha demostrado que, la reducción en el tiempo operatorio disminuirá el tiempo en el sillón del niño y por ende disminuirá también el cansancio de ese.
3. A los investigadores, se les sugiere la realización de posibles futuras investigaciones incidir en la conducta y niveles de cooperación del niño con el empleo de la técnica de instrumentación rotatoria en dentición temporal.

BIBLIOGRAFIA BASICA

- BOJ J R. *Odontopediatría*. 2 da edición. EdMasson. 2011:470-491.
- CASTILLO MR, *Manual de Odontología Pediátrica*. 1ª edición. Colombia: AMOLCA.1996. p. 21 – 7.
- HORACIO A. *La Ansiedad y sus transtornos. Manual diagnóstico y terapéutico*. 1era edición. Ed. Buenos Aires: Polemos. 2002.
- LEONARDO MR. *Sistemas Rotatorios en Endodoncia: Instrumentos de Níquel-Titanio*. Sao Paulo, Editorial: Artes Médicas. 2002.
- OCHOA EF. “*Psicología Médico psico-patológica y psiquiátrica*”. 2º ed. Madrid: Interamericana Mc. Graw-Hill; 1990.p. 320.
- VILLENA MARTÍNEZ H. *Terapia Pulpar*. Primera edición: Lima Perú; Universidad Peruana Cayetano Heredia. 2001.

HEMEROGRAFIA

- ARREGUI M, GUINOT F, SÁEZ S, BELLET LJ. *Instrumentación mecánica en dentición temporal*. ODONTOL PEDIÁTR (Madrid) 2005; 13(3):102-107.
- GAMPONIA M y Cols. *Valores de referencia para pulsoximetría en la altura*. Archivos del Hospital La Paz. 2004. Mayo, 1(1)
- KLINGBERG G. Y BROBERG A. *Dental fear/anxiety and dental behavior management problems in children and adolescents: a review of prevalence and concomitant psychological factors*. Int J Paediatr Dent. 2007;17(6):391-406.

- PEREIRA T, y Cols. *Aspecto de las paredes dentinarias después de la preparación de los canales radiculares con diferentes técnicas de instrumentación.* FOA-REV. daFac. de Odontología. Anapolis.2006; 8(2).

CONSULTA INFORMATIZADA

- AZAR MR, MOKHTARE M. *Rotary Mtwo system versus manual K-file instruments: Efficacy in preparing primary and permanent molar root canals.* Indian J Dent Res 2011;22:363
- AZAR MR, SAFI L, NIKAEIN A. *Comparison of the cleaning capacity of Mtwo and Pro Taper rotary systems and manual instruments in primary teeth.* Dental Research Journal. 2012;9(2):146-151.
- MARIO R. LEONARDO, RENATO T. LEONARDO, *Sistemas rotatórios en Endodoncia.* Editorial Artes Médicas Ltda. 1era. Edición; 261-275, 2002.
- PORTO A, RAMOS A, SIMIONATTO C, RIVAS JC, FILHO I. *Evaluación de la instrumentación de conductos radiculares con limas manuales y rotatorias de níquel- titanio- aspecto morfológico de las limas antes y después.* Acta Odontológica Venezolana. 2008; 46(3):278-283. Recuperado en 06 de julio de 2016.
- PÉCORA J. D & CAPELLI A. *Técnica Mecanizada Para Preparación De Los Canales Radiculares. Protaper Plus -2004.* Disponible en la World Wide Web: www.forp.usp.br/restauradora/rotatorios/protaper_plus/protaper_plus_esp.pdf -

ANEXOS

ANEXO 01 MODELO DE INSTRUMENTO

N° DE FICHA _____

INFORMACIÓN GENERAL DEL PACIENTE:

Nombre del paciente: _____ Edad ____ años ____ meses

Género: F M

Fecha: __/__/

TECNICA DE INSTRUMENTACION	TIEMPO OPERATORIO	FRECUENCIA CARDIACA	SATURACION DE OXIGENO
Instrumentación Manual			
Instrumentación Rotatoria			
CARACTERISTICAS CLINICO RADIOGRAFICAS DE LOS MOLARES DECIDUOS ANTES DE LA PULPECTOMIA			
PIEZA N°	SI	NO	
Presencia de dolor			
Inflamación gingival			
Movilidad dentaria			
Reabsorción radicular interna			
Reabsorción radicular patológica externa			
Engrosamiento periodontal			
CARACTERISTICAS CLINICO RADIOGRAFICAS DE LOS MOLARES DECIDUOS POTEST			
PIEZA N°	SI	NO	
Presencia de dolor			
Inflamación gingival			
Movilidad dentaria			
Reabsorción radicular interna			
Reabsorción radicular patológica externa			
Engrosamiento periodontal			

ANEXO 02

CONSENTIMIENTO INFORMADO DE LOS PADRES

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____ (madre o padre del niño) luego de haber sido informado clara y exhaustivamente en forma verbal sobre los objetivos, métodos y procedimientos del presente trabajo de investigación titulado “EFECTIVIDAD DE LA TECNICA DE INSTRUMENTACION DE PULPECTOMIAS EN MOLARES DECIDUAS UTILIZANDO INSTRUMENTACIÓN ROTATORIA Y CONVENCIONAL EN NIÑOS DE 5 A 7 AÑOS DE EDAD ATENDIDOS EN EL PUESTO DE SALUD PAUCARCOLLA-PUNO, 2015”, Acepto la participación de mi menor hijo/a _____ en el mismo.

VILMA MAMANI CORI
INVESTIGADORA
DNI 42002801

FIRMA DEL APODERADO
DNI
Domicilio.....
Telef.....

ANEXO 3 ASENTIMIENTO INFORMADO DEL NIÑO

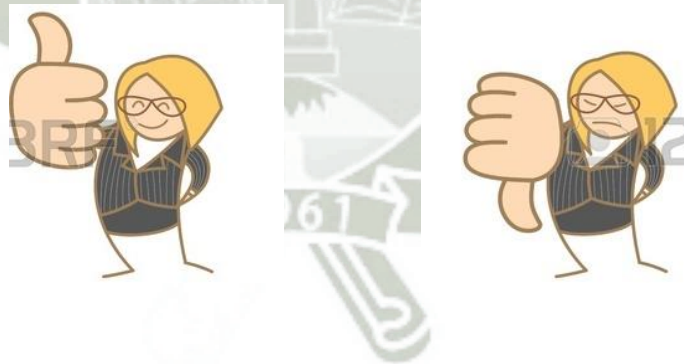
Hola amiguito: _____

Vamos a realizar un estudio para saber cuál de dos tratamientos te agrada más. Te pido por favor que me ayudes porque tu boquita está enfermita.

Si aceptas estar en nuestro estudio, te revisaremos la boquita donde están tus dientecitos con un espejito, y curaremos tus dientes enfermitos porque están cochinitos; esto no te lastimará.

Puedes hacer preguntas las veces que quieras en cualquier momento del estudio. Además, si decides que no quieres terminar el estudio, puedes parar cuando quieras. Nadie puede enojarse o enfadarse contigo si decides que no quieres continuar en el estudio.

Si encierras en un círculo la imagen de la niña con el dedo hacia arriba que está en este papel quiere decir que lo leíste o alguien te lo leyó, y que quieres estar en el estudio. Si no quieres estar en el estudio encerraras en un círculo la imagen de la niña con el dedo hacia abajo. Recuerda que tú decides estar en el estudio y nadie se puede enojar contigo si no lo haces o si cambias de idea y después de empezar el estudio, te quieres retirar.



Acuerdo del niño participante del estudio

Firma del investigador _____

Fecha _____

ANEXO 05
FOTOGRAFIAS
EQUIPOS UTILIZADOS PARA LA RECOLECCION DE DATOS



**NIÑO DANDO SU ASENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR
LIBREMENTE EN EL ESTUDIO**



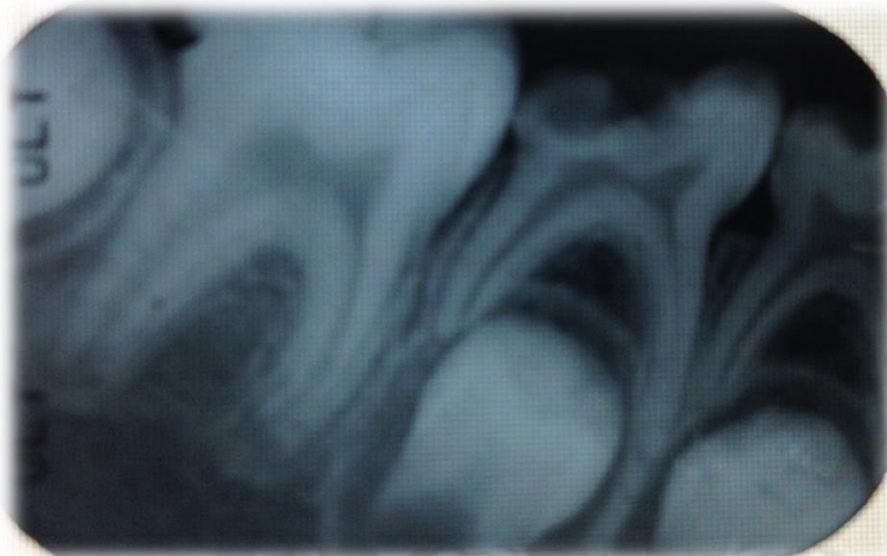
**CARACTERISTICAS CLINICAS DE INCLUSION PARA EL ESTUDIO:
PACIENTE PRESENTA DOS MOLARES DECIDUAS INFERIORES CON
DIAGNOSTICO DE PULPITIS IRREVERSIBLE**



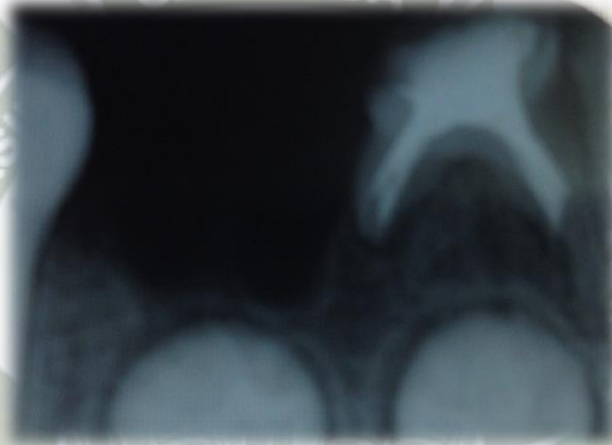
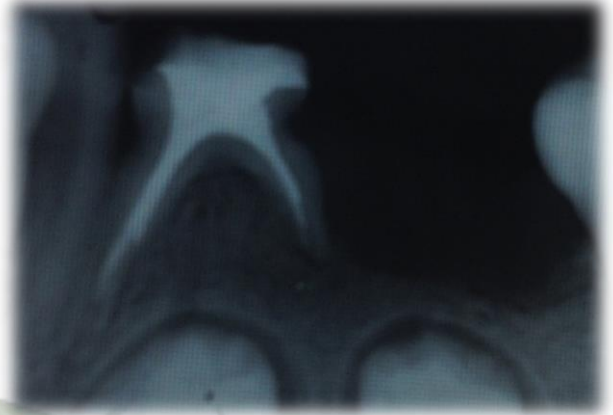
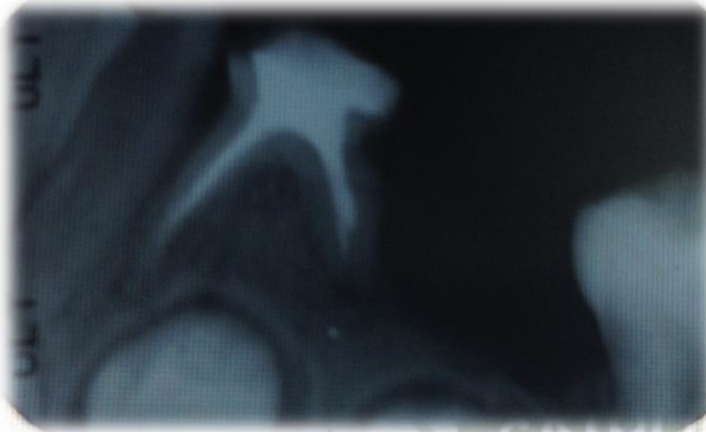
**EVALUACION DE LAS MOLARES DECIDUAS ANTES DE SER
PULPECTOMIZADAS**



RADIOGRAFIAS DE MOLARES DECIDUAS EN EL PRETEST



**RADIOGRAFIAS DE MOLARES DECIDUAS EN EL POSTEST
INSTRUMENTACION ROTATORIA**



INSTRUMENTACION CONVENCIONAL

COMPARACION DE TECNICAS

