

COMPARACIÓN *IN VITRO* DEL DESGASTE CERVICAL INSTRUMENTADOS POR DOS SISTEMAS ROTATORIOS OBSERVADOS CON TOMOGRAFÍA CONE BEAM

COMPARISON OF *IN VITRO* CERVICAL WEAR INSTRUMENTED BY TWO ROTARY SYSTEMS OBSERVED WITH CONE BEAM TOMOGRAPHY

Herrera Oblitas Sara Melva ¹

Resumen

En la actualidad los instrumentos que han alcanzado un gran realce son los sistemas rotatorios, pues ayudan a mejorar el tiempo de trabajo del operador y permite la comodidad del paciente.

El objetivo de este estudio *in vitro* fue comparar el desgaste cervical en el conducto mesio vestibular tanto en la pared distal y mesial instrumentado por el sistema rotatorio Protaper y el sistema rotatorio Gates Glidden. Se realizó un estudio experimental longitudinal prospectivo, la población estuvo constituida por 24 dientes.

Se recolectó los dientes que reunieron los criterios de inclusión. se encontró que el sistema Gates Glidden comparado con el sistema Protaper produce mayor desgaste cervical al presentar una mayor diferencia en milímetros tanto en la pared distal y mesial, con una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$). Se encontró que el espesor de dentina desgastado por el sistema Protaper fue en promedio 0.07mm en la pared distal y mesial del conducto mesio vestibular. Se encontró que el espesor de dentina desgastado por el sistema Gates Glidden fue en promedio 0.25mm en la pared distal y mesial del conducto mesio vestibular.

Palabras claves: conducto radicular, furca, Gates Glidden, desgaste cervical, tomografía Cone Beam, Protaper, sistema rotatorio.

Abstract

In preparing the cervical third of curved canals such as the mesial roots of lower molars first depends on good conformation of cervical opening and wear. At present the tools that have reached a great enhancement are the rotary systems, they help to improve operator working time and allows patient comfort.

The aim of this *in vitro* study was to compare the wear on the mesial cervical canal vestibular both the distal and mesial wall by Protaper rotary instrumented systems and Gates Glidden rotating system. It conducted a prospective longitudinal experimental study population consisted of 34 teeth, the sample was probabilistic type. Teeth that met criteria for inclusion.

she found that Gates Glidden system compared to Protaper system produces greater cervical wear when presenting a greater difference in millimeters both the distal and mesial wall, with a statistically significant difference (p collected < 0.05), it was found that the thickness of dentin Protaper system worn by 0.07mm averaged in the distal and mesial buccal mesial duct wall. It was found that the thickness of dentin worn by Glidden Gates averaged 0.25mm system in the distal and mesial buccal mesial duct wall.

Keywords: root canal bifurcation, Gates Glidden, cervical wear, Cone Beam, Protaper, rotary system.

¹ Adscrita a la Escuela Profesional de Estomatología. Bachiller Egresada. Universidad Señor de Sipán. Chiclayo. Perú. Dirección de correo electrónico: hoblitass@crece.uss.edu.pe

1. Introducción

El presente trabajo de investigación evaluó dos sistemas rotatorios para determinar cuál produce menor desgaste cervical en las paredes distal y mesial del conducto mesio vestibular de primeras molares inferiores.

La adecuada limpieza y conformación del conducto radicular consiste en darle una forma al conducto que permita remover el tejido pulpar vital o necrótico, dentina y microorganismos, facilitar la obturación tridimensional de este.

Uno de los principales retos de la endodoncia es la preparación de los conductos curvos ya que pueden producir accidentes de procedimiento como trasportación del conducto y fractura de los instrumentos, adelgazamiento excesivo de las paredes del conducto y perforaciones. Las raíces mesiales de primeros molares inferiores anatómicamente presentan una área delgada en la pared distal del conducto que es vulnerable al adelgazamiento durante una instrumentación del conducto radicular poco juicioso.

Esta área denominada zona de peligro, se localiza entre 1.5mm a 4 mm de la furcación, presentando un espesor promedio de 0.78mm a 1.65 mm .una de las etapas importantes de la limpieza y conformación del conducto es la preparación previa del tercio cervical¹. Este principio consiste en crear un acceso en línea recta lo que permite que los instrumentos entren libremente en el conducto radicular, para cumplir con el objetivo de una adecuada preparación del conducto radicular.

Además pararealizar una correcta preparación biomecánica es más fácil en conductos rectos que en conductos curvos. Las perforaciones laterales, perforaciones apicales, y escalones, son solo algunos de los problemas frecuentes causados durante la instrumentación de conductos curvos².

El objetivo de este estudio *in vitro* fue comparar el desgaste cervical en el conducto mesio vestibular tanto en la pared distal y mesial instrumentado por el sistema rotatorio Protaper y el sistema rotatorio Gates Glidden.

2. Material y Métodos

La muestra de estudio estuvo conformada por 24 piezas dentarias. El tamaño de la muestra se determinó a través del estudio previo de Carvalho et al³. Los cálculos fueron realizados con la fórmula para comparar promedios cuando la muestra es infinita, la cual se determinó que el tamaño mínimo por sistema rotatorio es de 8 piezas dentarias pero por razones de mayor credibilidad y confiabilidad del estudio, basado en la formula se optó aumentar el tamaño de la muestra y se dispuso trabajar con 12 piezas dentarias por cada sistema rotatorio.

Se realizó un estudio experimental longitudinal prospectivo. Se evaluó 24 piezas dentarias, 12 con el sistema rotatorio Protaper y 12 con el sistema rotatorio Gates Glidden. Previo a todo procedimiento las piezas dentarias fueron donadas por los pacientes atendidos en el hospital, para ello se explicó al paciente de qué se trata la investigación y para constatar ello se le hizo firmar un consentimiento informado.

Las técnicas que se utilizaron fueron la observación directa a través del programa i-CATVision CBCT (Imaging Science International, Hatfield, PA). Para constatar y hacer las medidas correspondientes. El instrumento que se utilizó fue una ficha para recolectar las medidas antes y después con las medidas correspondientes. Además se hizo la calibración respectiva intraevaluador y también interevaluador para verificar el nivel de concordancia.

3. Resultados

Tabla 1. Comparación del desgaste cervical instrumentado por los sistemas rotatorios Protaper y Gates Glidden observados con tomografía Cone Beam

Pared	Técnica	N	Diferencia (antes menos después mm)	DE	P
Distal	Gates	12	0.25mm	0.15	0.004*
	Protaper	12	0.07mm	0.13	
Mesial	Gates	12	0.25mm	0.07	0.008**
	Protaper	12	0.07mm	0.03	

*Prueba U de Mann Whitney; Z=2.881. **Prueba t de Student; t=2.593.

En la tabla 1 encontramos que el sistema Gates Glidden comparado con el sistema protaper produce mayor desgaste cervical al presentar una mayor diferencia en la pared distal y mesial. Con una diferencia estadísticamente significativa. ($p < 0.05$) (Tabla 1).

Tabla 2. Nivel de desgaste cervical en la pared distal y mesial de conductos mesio vestibulares en raíces mesiales de primeros molares inferiores instrumentado por el sistema rotatorio Protaper.

Pared	N	Media(mm)	DE	Mínimo	Máximo	
Antes	12	1.03mm	0.24	0.60	1.40	
Distal	Después	12	0.97mm	0.22	0.60	1.40
	Diferencia	12	0.07mm	0.13	0.00	0.40
	Antes	12	1.47mm	0.27	1.00	1.80
Mesial	Después	12	1.40mm	0.24	1.00	1.80
	Diferencia	12	0.07mm	0.10	0.00	0.20

En la tabla 2 se encontró las diferencias producidas por el sistema protaper es igual tanto en la pared distal como en la pared mesial siendo 0.07 mm. (Tabla 2).

Tabla 3. Nivel de desgaste cervical en la pared distal y mesial de conductos mesio vestibulares en raíces mesiales de primeros molares inferiores instrumentado por el sistema rotatorio Gates Glidden.

	Pared	N	Media(mm)	DE	Mínimo	Máximo
Distal	Antes	12	1.22mm	0.18	1.00	1.41
	Después	12	0.97mm	0.21	0.60	1.20
	Diferencia	12	0.25mm	0.15	0.00	0.41
Mesial	Antes	12	1.57mm	0.15	1.40	1.81
	Después	12	1.32mm	0.23	1.00	1.80
	Diferencia	12	0.25mm	0.23	0.00	0.60

En la tabla 3 se encontró que las diferencias producidas por el sistema Gates Glidden son igual tanto en la pared distal como en la pared mesial siendo este de 0.25 mm (Tabla 3).

4. Discusión

Carvalho *et al*³, evaluaron el incremento del área y el espesor de la dentina en las zonas mesial y distal de conductos mesiales de los molares inferiores después del uso de fresas Glidden (GG), LA Axxess (LA) y orifice Shaper, encontraron una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,05$) entre las limas LAxxes y Gates Glidden. En cuanto a espesor de la dentina, no encontraron diferencias significativas ($p > 0,05$) entre la paredes mesial y distal en todos los grupos. Concluyeron que las limas LA y GG producen mayor remoción de dentina permitiendo a las paredes mesial y distal sean más delgadas, y por lo tanto su uso en conductos mesiales de los molares inferiores debe hacerse con cautela. Se encontró que el sistemas Gates Glidden produce mayor desgaste cervical estadísticamente significativo comparado con el sistema Protaper, lo cual coincide con el estudio realizado por Carvalho *et al*³, donde concluyeron que si hubo diferencia estadísticamente significativa a ($p < 0,05$) con el sistemas Gates Glidden y LAxxes.

Finten⁴, también realizó una comparación *in vitro* de dos técnicas de instrumentación en conductos estrechos y curvos de la raíz mesial. Su muestra estuvo conformada por 20 molares inferiores. Utilizando los sistemas de instrumentación como ProTaper y técnica mixta en conductos radiculares curvos y estrechos de 20°- 30° según la técnica de Schneider, analizó el espesor de dentina remanente; concluyó que el sistema Protaper presento mayor desgaste en el tercio cervical y hacia vestibular – distal. Y en la técnica mixta presentó mayor desgaste hacia vestibular. Se encontró que el sistema Protaper produce desgaste cervical estadísticamente significativo lo cual coincide con Finten⁴, evaluó y concluyo que el sistema protaper presenta mayor desgaste en el tercio cervical tanto en la pared distal y mesial de molares inferiores.

Sanfelice *et al*⁵, evaluaron la cantidad de dentina eliminada de la pared distal y mesial de primeros molares inferiores (conductos mesiales) causados por 4 instrumentos utilizados en el tercio cervical a través de la tomografía computarizada. Concluyeron que no hubo diferencia estadísticamente significativa entre los grupos de estudio ($P > 05$). Concluyeron que todos los instrumentos utilizados para la preparación cervical parecen ser seguros y no dañan la estructura de la dentina de la pared distal y mesial de los conductos radiculares mesiales de los molares mandibulares. Se encontró que el sistema Gates Glidden produce mayor desgaste cervical

estadísticamente significativo comparado con el sistema Protaper, lo cual no coincide con el estudio de Sanfelice *et al*⁵, quienes compararon 4 sistemas Protaper, K3, GG, LA y no encontraron diferencia estadísticamente significativa a ($p < 0.05$).

Carvalho *et al*⁶, Evaluó la dentina que queda después de ser instrumentada por el sistema rotatorio Gates Glidden y Protaper, su muestra estuvo conformada por 28 conductos mesiales de primeros molares inferiores permanentes. Utilizó el software 4.1-pro imagen plus. Como resultado obtuvieron que el espesor medio entre el canal y la furca antes y después del uso de sistemas rotatorios fueron de 0.857mm y 0.561 mm de Gates Glidden y 0.858 mm y 0.486 mm para ProTaper, respectivamente no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el grosor de las raíces de las muestras con el sistema ProTaper y Gates Glidden. de tal manera concluyó que el uso de fresas Gates Glidden es tan seguro como las limas ProTaper con respecto al desgaste y peligro de perforación en la pared distal de las raíces mesiales de molares inferiores.

5. Conclusiones

- Se concluye que el sistema Gates Gliden produce mayor desgaste cervical con una diferencia estadísticamente significativa que el sistema Protaper.
- Se concluye que el nivel de desgaste cervical en la pared distal y mesial de conductos mesio vestibulares en raíces mesiales de primeros molares inferiores es igual tanto en la pared distal como en la pared mesial con el sistema protaper
- Se concluye que el nivel de desgaste cervical en la pared distal y mesial de conductos mesio vestibulares en raíces mesiales de primeros molares inferiores es igual tanto en la pared distal como en la pared mesial con el sistema Gates Glidden.
- La hipótesis planteada concuerda con los resultados en las tablas, es decir que el sistema Gates Glidden en comparación con el sistema Protaper produce mayor desgaste cervical.

6. Referencias Bibliográficas

1. Monzón RJ. Estudio comparativo entre la técnica de instrumentación endodóntica manual con las limas de acero inoxidable Flexofile en combinación con fresas Gates Glidden y la técnica rotatoria Protaper con limas de níquel titanio en la preparación biomecánica de conductos radiculares utilizando la técnica de Schneider para medir el grado de curvatura del conducto radicular pre y post instrumentación, radiográficamente, en material inerte. [tesis]. Guatemala. Facultad de Odontología; 2007.
2. Daúl ABS. Estudio comparativo de las limas rotatorias k3 y Protaper en la preparación de los conductos radiculares. [tesis]. Guayaquil-Ecuador. 2012.
3. Carvalho SB, Costa FJR, Almeida GF, Miníglia FC, Gurgel FED, Santana AD .et al. Evaluation of the dentin remaining after flaring using Gates Glidden drills and Protaper rotary files. RSBO. 2011; 8(2):194-9.
4. Finten TS. Comparación de dos técnicas de instrumentación en conductos radiculares estrechos estrechos y curvos de la raíz mesial de molares inferiores *in vitro*. Endodoncia. 2009; 27(4):181-189.
5. Sanfelice CM, Da Costa FB, Reis Só MV, Vier Pelisser F, Souza Bier CA, Grecca FS. Effects of four instruments on coronal pre-enlargement by using cone beam computed tomography. (Brazil). J Endod 2010; (36):858-61.

6. Carvalho de VB ,Hungaro DMA, Affonso BR , Ordinola ZR, Monteriro BC, Gomes de M I. effects of Gates - Glidden, LA Axxes and orifice Shapers Burs on the Cervical Thicknes and Root Canal Area of Mandibular Molars. Braz Dent J 2011; 22(1):28-31.

Fecha de recepción: 18 marzo 2015
Fecha de aceptación: 20 junio 2015