

Retratamiento de dientes unirradiculares obturados con gutapercha; acción de solvente y efecto en paredes dentinarias

Número Publicado el 15 de enero de 2017

DOI: 10.23857/dc.v3i1.237



Ciencias de la salud

Artículo Científico

Retratamiento de dientes unirradiculares obturados con gutapercha; acción de solvente y efecto en paredes dentinarias

Unirradicular teeth Retreatment sealed with gutta percha; Solvent action and effect on dentin walls

Retratamiento de dentes unirradiculares obturados com guta-percha; ação do solvente e efeito em paredes dentinarias

Lourdes M. Hidalgo-Suasnavas ¹
lou_ecuador@hotmail.com

Alicia C. Martínez-Martínez ^{III}
aliciacomartinez@hotmail.com

Maria S. Peñaherrera-Manosalva ^{II}
mariapenaherrera@yahoo.com.ar

Recibido: 9 de noviembre de 2016 * **Corregido:** 16 de diciembre de 2016 * **Aceptado:** 23 de diciembre 2016

¹Odontóloga, Facultad de Ciencias Médicas de la Salud y la vida, Escuela de Odontología, Universidad Internacional del Ecuador, Quito, Ecuador.

^{II}Docente, Facultad de Ciencias Médicas de la Salud y la vida, Escuela de Odontología, Universidad Internacional del Ecuador, Quito, Ecuador.

^{III}Docente, Facultad de Ciencias Médicas de la Salud y la vida, Escuela de Odontología, Universidad Internacional del Ecuador, Quito, Ecuador.

Retratamiento de dientes unirradiculares obturados con gutapercha; acción de solvente y efecto en paredes dentinarias

Resumen.

Objetivo: Evaluar la acción del solvente xilol, aceite de naranja y su efecto de residuos sobre las paredes dentinarias, en comparación con técnica de desobturación mecánica en noventa dientes unirradiculares previamente instrumentados con protaper manual y obturados con conos de gutapercha. **Materiales y métodos:** Se realizó un tipo de estudio documental experimental con técnica comparativa. Muestra dividida en tres grupos de 30 (treinta) dientes con total de 90 (noventa). Dientes unirradiculares previamente instrumentados con protaper manual y obturados con conos de gutapercha, Rx final con radiovisiógrafo. Corte de muestras con discos de diamante y motor manual; corte de coronas, corte sagital a nivel del conducto radicular logrando tener visualización directa de conductos radiculares de cada una de las muestras, para poder valorar la cantidad de gutapercha adherida a las paredes dentinarias utilizando los tres métodos de desobturación. Los resultados fueron procesados por el paquete de datos estadísticos SPSS versión 21, utilizando las pruebas estadísticas descriptivas, Pareto y ANOVA. **Resultados:** La prueba más eficiente es desobturación total con solvente aceite de naranja y mecánica y la menos eficiente y de peores resultados Desobturación total con solvente xilol y mecánica. **Conclusiones:** Se determinó que el solvente a base de Aceite de Naranja con mecánica da mejores resultados, eliminación deseable de la gutapercha, mayor efecto de residuos sobre las paredes dentinarias en dientes desobturados con solvente xilol y mecánica. La Desobturación con técnica mecánica pura se encuentra en un intermedio a las dos anteriores.

Palabras clave: Retratamiento; desobturación; solvente aceite de naranja; solvente xilol; gutapercha; limas de desobturación mecánica.

Retratamiento de dientes unirradiculares obturados con gutapercha; acción de solvente y efecto en paredes dentinarias

Abstract.

Objective: Evaluate xylol solvent and orange oil action and effect on dentin walls residues, compared to mechanical removal technique in ninety uniradicular teeth manually instrumented with protaper and sealed with gutta percha points. **Materials and methods:** This is an experimental study with comparative technique. 90 uniradicular teeth previously instrumented with manual protaper and obturated with gutta percha points samples were divided into three groups of 30 (thirty), all with a final digital x-ray. Samples were cut with diamond discs and manual motor; Sagittal cut at root canals allowed direct visualization of each sample and a correct evaluation of gutta-percha adhered to the dentin walls on all sealing techniques. The results were processed by the statistical data package SPSS version 21, using descriptive statistical tests, Pareto and ANOVA. **Results:** Orange oil solvent with mechanical desobturation was the most efficient technique; xylol with mechanical desobturation showed the worse results. **Conclusions:** Solvent upon Orange Oil with mechanical desobturation has better results with desirable removal of gutta percha. Greater dentin wall residues in teeth were observed with xylol and mechanical desobturation. Pure mechanical desobturation has an intermediate result.

Key words: Retreatment; desobturation; orange oil solvent; xylol solvent; gutta-percha; mechanical desobturation files.

Retratamiento de dientes unirradiculares obturados con gutapercha; acción de solvente y efecto en paredes dentinarias

Resumo.

Objetivo: Avaliar a ação do solvente xilol, óleo de laranja e seu efeito sobre os resíduos das paredes dentinarias, em comparação com a técnica de desobturação mecânica em noventa e nove dentes unirradiculares que previamente foram instrumentados com protaper manual e obturados com cones de guta-percha. **Materiais e Métodos:** Realizou-se um estudo de tipo documental, experimental com técnica comparativa. Amostra foi dividida em três grupos de 30 (trinta) dentes, com um total de 90 (noventa). Dentes unirradiculares previamente instrumentados com protaper manual e obturados com cones de guta-percha, Rx final com radiovisiografia. Corte das amostras com discos diamantados e motor manual; corte de coroas, corte sagital no nível do canal radicular mostrando visualização direta dos canais radiculares de cada uma das amostras, valorou-se a quantidade de guta-percha aderida às paredes dentinarias utilizando três métodos de desobturação. Os resultados foram processados pelo software estatístico SPSS versão 21, foram utilizadas os testes estatísticos descritivos Pareto e ANOVA. **Resultados:** A prova mais eficiente demonstrou ser a desobturação total com solvente xilol e mecânica. **Conclusões:** Determinou-se que o solvente a base de óleo de laranja com técnica mecânica outorgou melhores resultados, eliminação desejável da guta-percha, maior efeito de resíduos sobre as paredes dentinarias em dentes desobturados com solvente xilol e técnica mecânica. A desobturação com técnica mecânica pura encontrou-se no meio das duas anteriores.

Palavras chave: Retratamiento; desobturação; solvente óleo de laranja; solvente xilol; guta-percha; limas de desobturação mecânica.

Introducción.

Endodoncia rama de la odontología encargada del estudio, diagnóstico, tratamiento, retratamiento no quirúrgico y quirúrgico además el pronóstico de las enfermedades de la pulpa propiamente y lesiones endoperiodontales, mediante el tratamiento del conducto parcial o total realizando la instrumentación, obturación, (1) sellado coronal del mismo con la finalidad de devolver la funcionalidad del diente afectado y poder conservarlo en boca. Posterior a la extirpación de la pulpa se obtura y rehabilita correctamente con la finalidad de impedir nuevamente el ingreso de patógenos al diente tratado.

EL concepto de tridimensionalidad y nos lleva a pensar en tres planos, a pesar de reconocer que la imagen radiográfica que nos sirve de control es una imagen bidimensional. (2) Es de suma importancia realizar un seguimiento de cada procedimiento endodóntico. (3) Actualmente se han presentado mayor cantidad de casos de retratamiento endodóntico no quirúrgico que es la repetición del tratamiento por vía coronal, (4,5) como consecuencia de un tratamiento inicial inadecuado o de su fracaso terapéutico, sellado deficiente que comparte principios biológicos con el tratamiento inicial y objetivos de forma, técnica, (6) para procurar conservar las piezas dentarias, el cual consiste en el retiro parcial o total del material obturador (gutapercha) del sistema de conductos. (7,8)

Hartwell G; 2008, (9) nos indica que la valoración correcta por parte del odontólogo (endodoncista); determina si el retratamiento no quirúrgico es viable identificando la porción coronal radicular, tejidos blandos, periodonto sano, el acceso a los conductos radiculares sin interferencias. (10) El daño al realizar el acceso es mínimo ayudando a evitar filtraciones marginales. Se debe iniciar con un buen aislamiento absoluto o relativo dependiendo del caso; (11) contar con todo el equipo, material e instrumental que se necesita para la desobturación total en el retratamiento no quirúrgico. (12) Continuando el control que se realizara durante el estudio invitro en noventa dientes unirradiculares divididos en tres muestras para retiro de gutapercha, mediante técnicas de desobturación mecánica pura y con solventes como el xilol que tiene como objetivo ablandar la masa obturadora, es sustituto del cloroformo, el mismo que en el año 1976 se prohibió su uso por sospecha de carcinogenia por la FDA. El xilol facilita la utilización de los instrumentos con mínima

Retratamiento de dientes unirradiculares obturados con gutapercha; acción de solvente y efecto en paredes dentinarias

presión pero su uso en grandes cantidades desde el inicio hasta el final de la desobturación puede hacer que las paredes dentinarias del conducto radicular queden contaminadas debido a que la gutapercha al disolverse se adhiere más a las irregularidades dentinarias y extruir restos a la zona periapical. El xilol puede ser tóxico si está en contacto con los tejidos periapicales; (12,10) el siguiente solvente que se empleó es el aceite de naranja es de acción rápida, una de sus mayores características es que no posee toxicidad y su bajo costo, inocuo para los tejidos adyacentes y para los dientes, volátil y aromático, pero fácilmente removible del interior del conducto radicular por sustancias tenso activas con capacidad antibacteriana. En la presente investigación se verificó la eficacia de la aplicación de las técnicas mencionadas permitiéndonos analizar y comparar cuál de las tres maniobras clínicas nos brinda un mejor resultado como base para la práctica diaria.

Considerando el tema, Estrella C; 2005, (13) es relevante conocer y manejar las técnicas de desobturación; la técnica que vamos a utilizar es Desobturación Total donde se retira todo el material que está relleno el conducto radicular (gutapercha), utilizando un método mecánico mediante fresas, limas y uno químico mediante soluciones como xilol, aceite de naranja más limas; es una situación clínica de gran importancia que requiere de nuestro conocimiento y destreza.

“Todos los triunfos nacen cuando nos atrevemos a comenzar”. Eugene Ware.

Materiales y métodos.

Estudio realizado en la Universidad Internacional del Ecuador. Clínica de Especialidades Odontológicas de la Universidad Internacional del Ecuador, en el período Enero – Octubre 2015, con metodología documental experimental con técnica comparativa.

El universo fue de ciento veinte dientes unirradiculares. La muestra está constituida con criterio de inclusión por noventa dientes unirradiculares y criterio de exclusión de diez y nueve (19) dientes unirradiculares con dos conductos, ocho (8) dientes unirradiculares con instrumentos fracturados, tres (3) dientes unirradiculares no permeables.

Retratamiento de dientes unirradiculares obturados con gutapercha; acción de solvente y efecto en paredes dentinarias

Mediante estudio in-vitro, empleo de técnicas utilizadas en el retratamiento endodóntico (desobturación), valorar la cantidad de gutapercha restante en el sistema de conductos radiculares de la muestra mediante radiografía periapical y corte longitudinal sagital.

Determinada ya la muestra se divido en tres grupos de 30 (treinta) dientes con un total de 90 (noventa) comenzando con radiografía inicial, apertura cameral, localización de conductos radiculares con explorador endodóntico DG16 , conformación con freza ENDO Z , determinación de longitud de trabajo, conductometría tomando referencia anatómica en la superficie oclusal e incisal para tener estabilidad y llegar a la constricción apical (referencia anatómica fue la misma durante toda la investigación), longitud de trabajo definitiva a 1 o 2mm más corta del ápice radiológico; se utilizó primero método táctil detectando resistencia del instrumento, posterior método radiográfico con radiovisiógrafo y conductometría método electrónico con localizador apical Pixi, limas que se utilizaron K 10 pre-serie para conductos estrechos y limas K 15; longitud de trabajo definitiva de la muestra

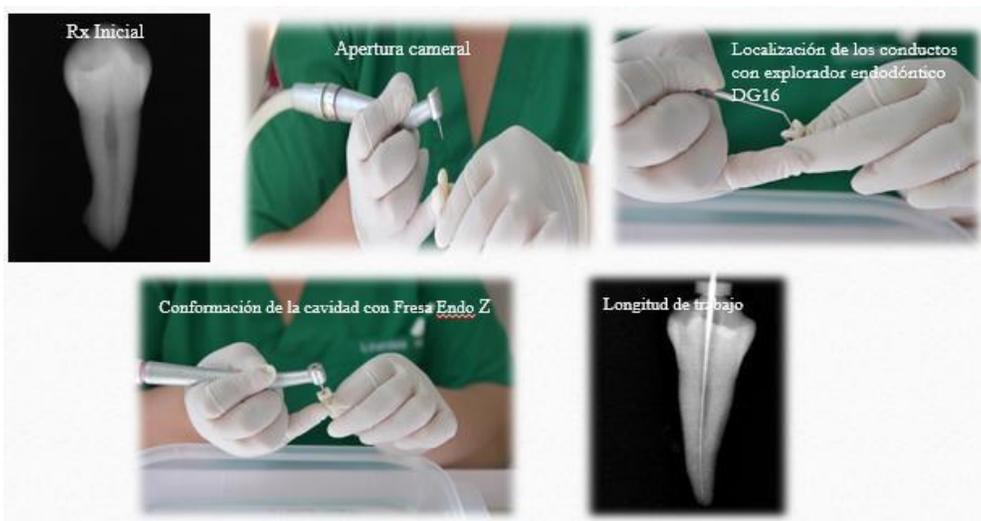


Foto N° 1.- Procedimiento primera etapa

Retratamiento de dientes unirradiculares obturados con gutapercha; acción de solvente y efecto en paredes dentinarias

Cuadros con longitud de trabajo definitiva de la muestra en grupos.

Numero de diente	Longitud de trabajo	Numero de diente	Longitud de trabajo	Numero de diente	Longitud de trabajo
1	21.5 mm	1	20 mm	1	23 mm
2	12.5 mm	2	21 mm	2	19.5 mm
3	23.5 mm	3	21 mm	3	20.5 mm
4	21 mm	4	24 mm	4	21 mm
5	22 mm	5	20 mm	5	20 mm
6	19.5 mm	6	22 mm	6	20 mm
7	19.5 mm	7	19 mm	7	21 mm
8	20 mm	8	23 mm	8	21 mm
9	21 mm	9	22 mm	9	23.5 mm
10	18 mm	10	21 mm	10	21.5 mm
11	19 mm	11	18 mm	11	24 mm
12	19 mm	12	25 mm	12	21 mm
13	20 mm	13	24 mm	13	20 mm
14	22.5 mm	14	23 mm	14	20 mm
15	24 mm	15	17 mm	15	22 mm
16	18.5 mm	16	21.5 mm	16	21 mm
17	20 mm	17	24 mm	17	24 mm
18	19 mm	18	22 mm	18	24 mm
19	24 mm	19	21 mm	19	21 mm
20	24 mm	20	21.5 mm	20	24 mm
21	21.5 mm	21	21.5 mm	21	20 mm
22	20 mm	22	24 mm	22	24 mm
23	20 mm	23	21.5 mm	23	21 mm
24	21 mm	24	21 mm	24	22.5 mm
25	24 mm	25	16 mm	25	23 mm
26	22.5 mm	26	19 mm	26	22 mm
27	20 mm	27	19 mm	27	21.5 mm
28	23 mm	28	23 mm	28	21 mm
29	23 mm	29	21.5 mm	29	21 mm
30	20 mm	30	24 mm	30	24 mm

Tabla N° 1,2 y 3.- Longitud de trabajo de 30 dientes, muestra 1,2 y3

Retratamiento de dientes unirradiculares obturados con gutapercha; acción de solvente y efecto en paredes dentinarias

Instrumentación con limas protaper manual SX - S1 - S2 - F1 - F2 mas el uso de irrigante (NaClO), conometría, desinfección de conos tres minutos en hipoclorito de sodio y secado de conos.

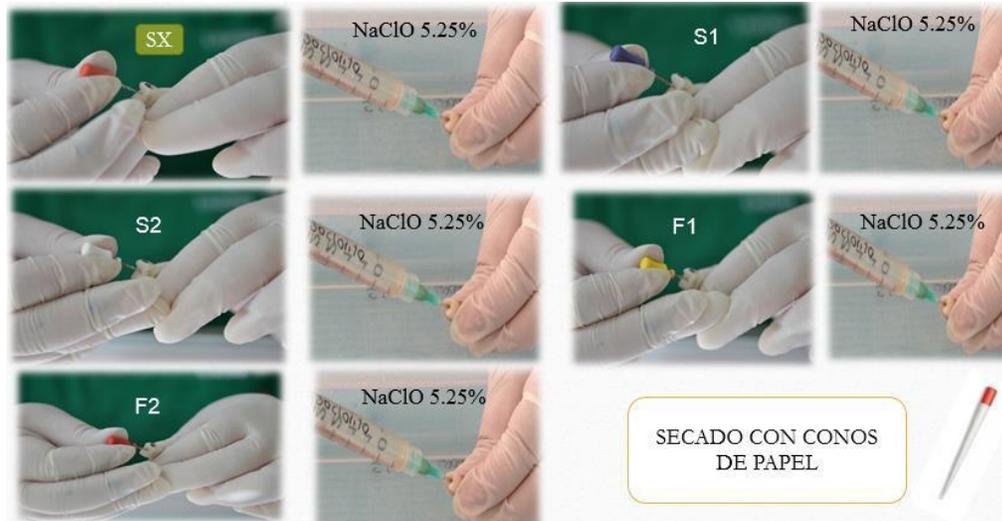


Foto N° 2.- Instrumentación

Cono maestro con cemento sellador (Sealapex), conos accesorios, conos A dos a un milímetro menos de la longitud de trabajo y conos B hasta lograr el sellado, corte al rojo vivo, sellado con torundas de algodón estéril y coltosol,

Retratamiento de dientes unirradiculares obturados con gutapercha; acción de solvente y efecto en paredes dentinarias

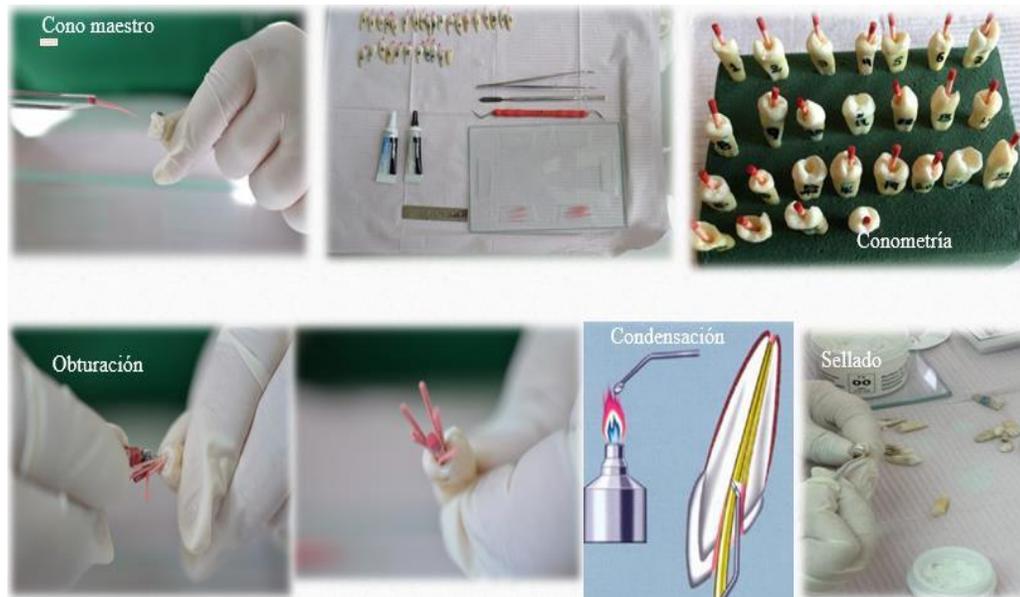


Foto N° 3.- Obturación

Toma radiografía final con radiovisiógrafo que es radiografía inicial para la presente investigación.

Retratamiento de dientes unirradiculares obturados con gutapercha; acción de solvente y efecto en paredes dentinarias



Foto N° 4.- Muestra 1 Rx (Desobturar con solvente xilol y mecánica)

Retratamiento de dientes unirradiculares obturados con gutapercha; acción de solvente y efecto en paredes dentinarias

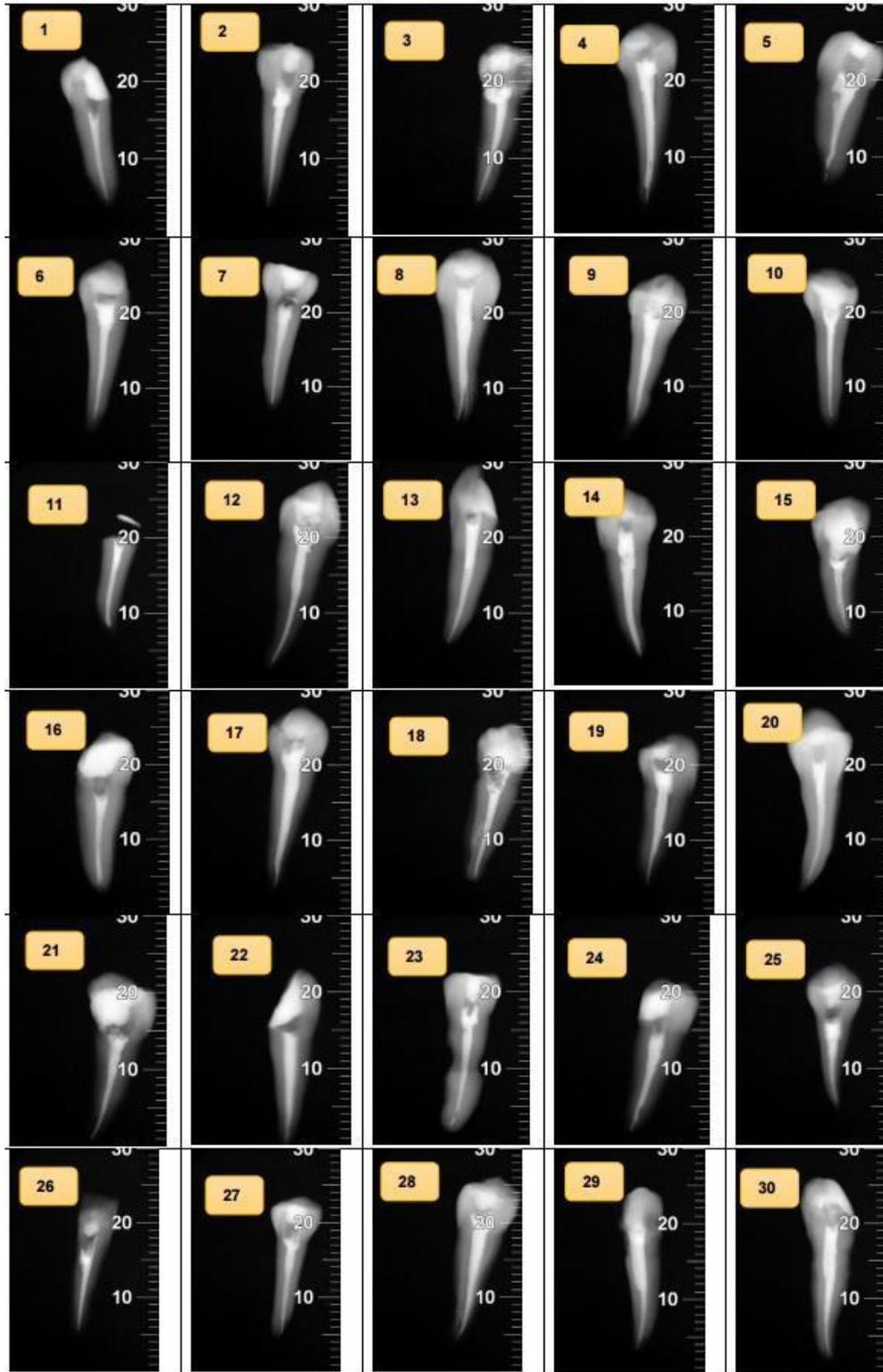


Foto N° 5.- Muestra 2 Rx (Desobturar con aceite de naranja y mecánica)

Retratamiento de dientes unirradiculares obturados con gutapercha; acción de solvente y efecto en paredes dentinarias



Foto N° 6.- Muestra 3 Rx (Desobturar mecánica pura)

Retratamiento de dientes unirradiculares obturados con gutapercha; acción de solvente y efecto en paredes dentinarias

Muestra # 1 Desobturación total con solvente xilol y mecánica. Acceso y reconfiguración de las cavidades, Gates Glidden 2 en cámara para crear nicho receptor del solvente hasta tercio medio, irrigar $NaClO$ al 5.25%, con jeringa de insulina o gotero se absorbió el solvente xilol para dosificar y evitar evaporación, dos gotas de xilol en el nicho, del tercio medio en adelante técnica mecánica con limas Hedstrom 25 de 25 mm a longitud de trabajo, se irrigó con $NaClO$ al 5.25% y secado con conos de papel.



Foto N° 7.- Procedimiento en muestra 1 desobturación total con solvente xilol y mecánica

Muestra #2 Desobturación total con solvente aceite de naranja y mecánica, acceso, Gates Glidden 2 en cámara para crear nicho receptor del solvente hasta tercio medio, irrigar $NaClO$ 5.25%, con jeringa de insulina o gotero; se absorbió el solvente aceite de naranja para dosificar, dos gotas de solvente, del tercio medio en adelante técnica mecánica con limas Hedstrom # 25 de 25 mm y limas K #30 de 25mm a longitud de trabajo, finalmente se irrigó con $NaClO$ 5.25% y el secado con conos de papel.

Retratamiento de dientes unirradiculares obturados con gutapercha; acción de solvente y efecto en paredes dentinarias

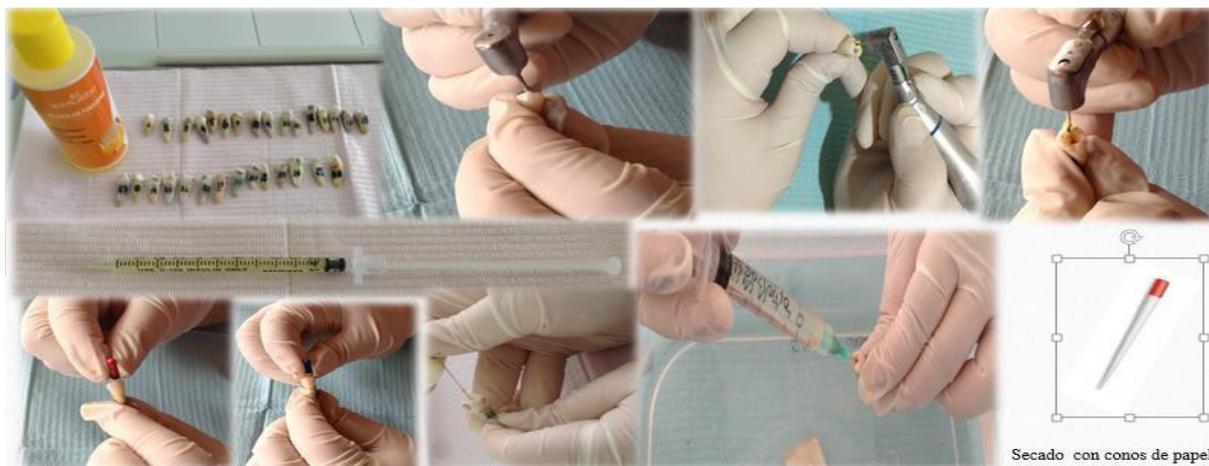


Foto N° 8.- Procedimiento en muestra 2 desobturación total con solvente aceite de naranja y mecánica

Muestra #3 Desobturación total mecánica, acceso Gates Glidden 2 y 3 con tope dependiendo de la longitud de cada diente, utilizando micromotor pieza curva, se irrigó con NaClO 5.25, lima Hedstrom 25 de 25 mm a la longitud de trabajo, se irrigó NaClO 5.25 % y secamos con conos de papel. Corte de muestras con discos de diamante y motor manual; corte de coronas, corte sagital a nivel del conducto radicular logrando tener visualización directa de conductos radiculares de cada una de las muestras, para poder valorar la cantidad de gutapercha adherida a las paredes dentinarias utilizando los tres métodos de desobturación.



Foto N° 9.- Procedimiento en muestra 3 desobturación total mecánica

Retratamiento de dientes unirradiculares obturados con gutapercha; acción de solvente y efecto en paredes dentinarias

Terminado todo el procedimiento de desobturación se procedió al corte de muestras con discos de diamante y motor manual; corte de coronas, corte sagital a nivel del conducto radicular logrando tener visualización directa de conductos radiculares de cada una de las muestras, para poder valorar la cantidad de gutapercha adherida a las paredes dentinarias utilizando los tres métodos de desobturación.



Foto N° 9.- Muestra #1 con corte sagital longitudinal

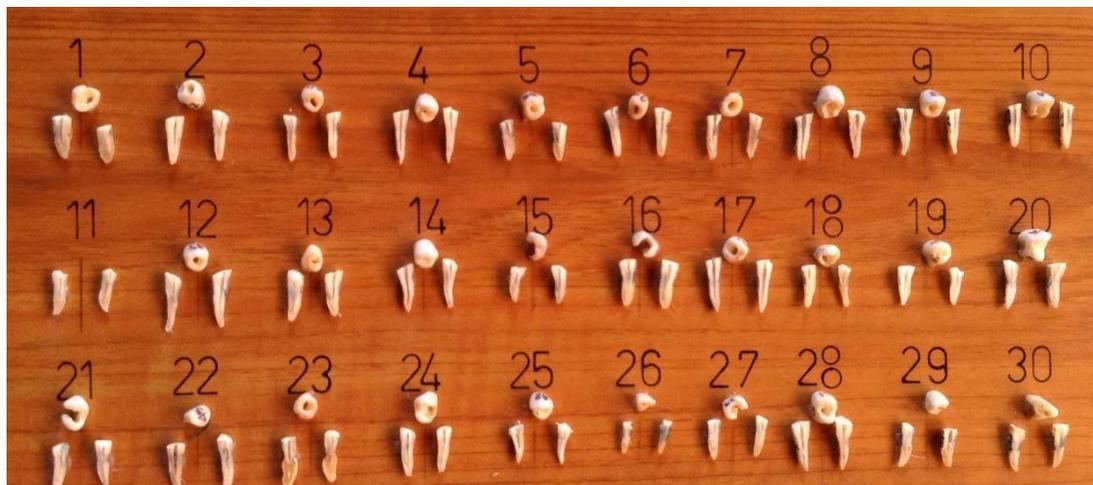


Foto N° 10.- Muestra #2 con corte sagital longitudinal

Retratamiento de dientes unirradiculares obturados con gutapercha; acción de solvente y efecto en paredes dentinarias

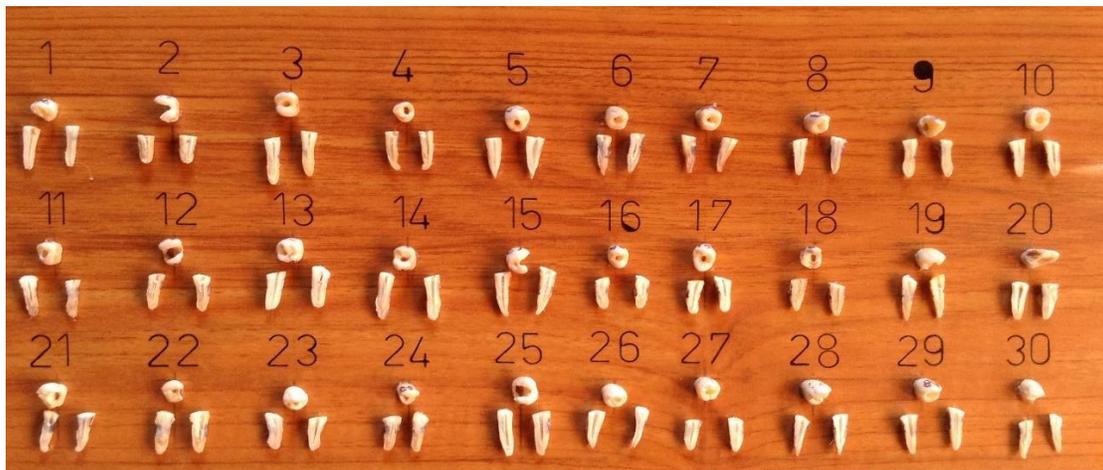


Foto N° 11.- Muestra #3 con corte sagital longitudinal

Valoración visual mediante lupa con un aumento de 2,5 con dos observadores.



Foto N° 12.- Observador 1

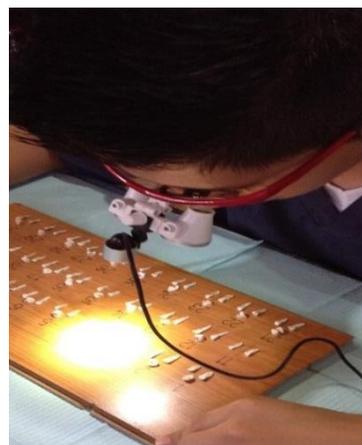


Foto N° 13.- Observador 2

Con la observación se concluye el análisis visual de las muestras.

Resultados.

Promedio del observador 1 y 2 de esta investigación se relacionaron con el Testigo Estadístico, es decir con el supuesto de “mejor resultado que se podrían obtener en las pruebas que es igual a “0”.

Obteniéndose que la prueba más cercana a este valor es el “Solvente Aceite de Naranja y Mecánica, por lo que se puede concluir que este solvente es el que mejores resultados obtuvo, como se puede apreciar en la siguiente gráfica.

Resumen de los promedios	
Pruebas	Puntos
Mecánica	16,50
Xilol y mecánica	24,00
Naranja y mecánica	8,00
Testigo estadístico	0,00

Tabla N° 4.- Comparación pruebas vs Testigo Estadístico

El valor medio de los puntajes obtenidos demuestra que la Desobturación total con Aceite de Naranja y Mecánica obtuvo los valores más bajos, de 0,2667 y el de mayor puntaje la Desobturación total con Xilol y Mecánica fue de 0.80 Por lo que se concluye que la Desobturación con Aceite de Naranja y Mecánica obtuvo mejores resultados; esta tendencia se confirma con la desviación típica o normal.

Estadística descriptiva			
	Desobturación total mecánica	Desobturación total con Xilol y mecánica	Desobturación total con aceite de naranja y mecánica
Válidos	30	30	30
Perdidos	0	0	0
Media	,5500	,8000	,2667
Desviación típ.	,57760	,72635	,36515

Tabla N° 5.- Estadística descriptiva de las pruebas

Retratamiento de dientes unirradiculares obturados con gutapercha; acción de solvente y efecto en paredes dentinarias

Análisis de Pareto (Desobturacion total Mecánica)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
,00	13	43,3	13,3	43,3
,50	5	16,7	16,7	60,0
1,00	9	30,0	30,0	90,0
1,50	2	6,7	6,7	96,7
2,00	1	3,3	3,3	100,0
TOTAL	30	100,0	100,0	

Tabla N° 6.- Análisis de Pareto para desobturación total mecánica.

Análisis de Pareto (Desobturacion total con Xilol y Mecánica)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
,00	9	30,0	30,0	30,0
,50	7	23,3	23,3	53,3
1,00	6	20,0	20,0	73,3
1,50	3	10,0	10,0	83,3
2,00	5	16,7	16,7	100,0
TOTAL	30	100,0	100,0	

Tabla N° 7.- Análisis de Pareto para desobturación total con xilol y mecánica.

Análisis de Pareto (Desobturacion total aceite Naranja y Mecánica)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
,00	18	60,0	30,0	60,0
,50	8	26,7	26,7	86,7
1,00	4	13,3	13,3	100,0
TOTAL	30	100	100	

Tabla N° 8.- Análisis de Pareto para desobturación total con aceite de naranja y mecánica.

Retratamiento de dientes unirradiculares obturados con gutapercha; acción de solvente y efecto en paredes dentinarias

Prueba ANOVA.

Se busca comprobar la homogeneidad de las variables, dicho de otra manera busca determinar si las puntuaciones efectuadas para la desobturación de 30 dientes en tres de tres pruebas: a) Total Mecánica; b) solvente Xilol y Mecánica y c) solvente aceite de Naranja y Mecánica, son diferentes, para lo cual se presenta las siguientes hipótesis:

- H_0 = No existe diferencias significativas entre las puntuaciones y resultados efectuados para saturación dientes, obtenidas en las tres pruebas
- Hipótesis Alternativa (H_1)= Si existe diferencias significativas entre las puntuaciones y resultados efectuados para saturación de dientes, obtenidas en las tres pruebas

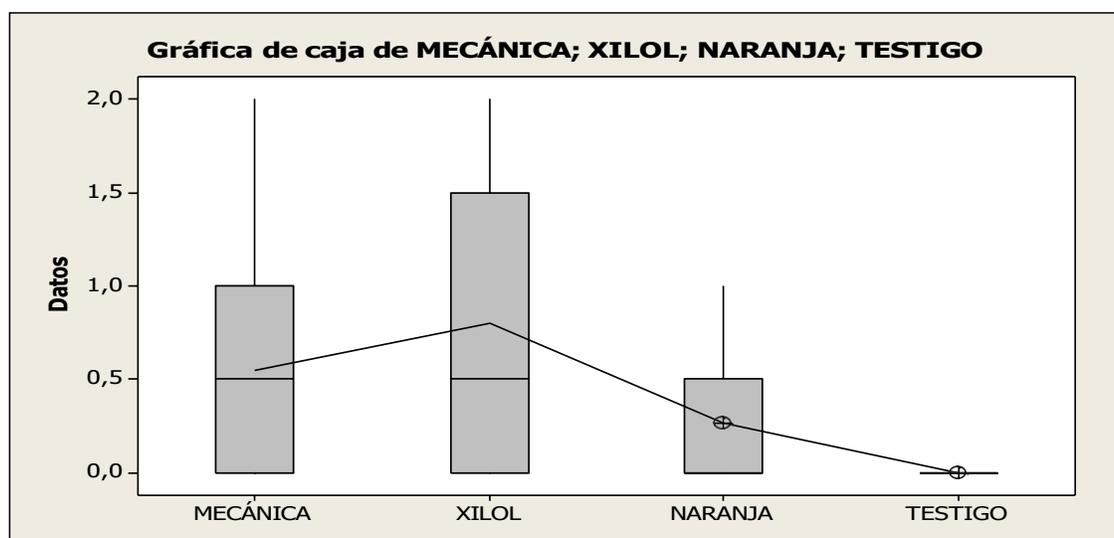


Gráfico N° 1.- Las tres pruebas vs el testigo con prueba ANOVA unidireccional

Comparando los resultados obtenidos con el programa estadístico Minitab15, se puede apreciar que el valor más bajo es de 14.49, obtenido en la prueba ANOVA unidireccional entre Aceite de Naranja vs Testigo Estadístico y en cambio el valor más alto de fue para el solvente Xilol y Mecánica con 22.59. Por lo que se concluye en que la prueba más eficiente, es decir la que obtuvo el menor puntaje es la obtenida (más cercana a cero) con ACEITE DE NARANJA Y MECÁNICA y la menos eficiente y de peores resultados, la que obtuvo el mayor puntaje (la más alejada de cero) que fue la del solvente XILOL y MECÁNICA, como se puede verificar en el gráfico.

Discusión

El retratamiento no quirúrgico es considerado un camino viable para poder salvar dientes previamente tratados sin embargo existe diversidad de criterios al momento de la acción clínica, diversos autores nos proponen diversas técnicas, métodos y protocolos que dependen del tipo de material que se haya utilizado en el primer tratamiento; el mismo que lo podemos identificar al hacer la apertura y la localización. El material más común de obturación que se encuentra rellenando el sistema de conductos radiculares es la gutapercha, que en el presente trabajo de investigación se estudió; la mejor técnica de desobturación mediante el uso de solventes aceite de naranja, xilol acompañados de técnica mecánica y técnica mecánica pura. Los resultados mostraron que el uso del solvente aceite de naranja fue el más efectivo en comparación con el estudio in vitro de tres solventes de gutapercha de Pineda, Martha et al. 2011, (14) que obtuvieron como resultado que la remoción de gutapercha con menor dificultad es mediante el uso de solventes orgánicos o instrumentos calientes siendo el xilol el que presento efectos solventes superiores a todos; pero mencionan que se debe limitar el uso clínico de solventes que presentan efectos tóxicos y carcinógenos en lo cual se concuerda. Zoulo LM; 2012, (12) nos menciona que el uso de grandes cantidades de solventes puede dejar las paredes dentinarias más sucias ya que la gutapercha se adhiere sus irregularidades con lo cual coincidimos; es suficiente aplicar dos gotas de solvente desde el tercio cervical para evitar extrusiones periapicales; además se coincide con la investigación que arrojó como resultado que el aceite de naranja no es toxico en comparación con el xilol que tiene una toxicidad media además que el uso de limas Hedstrom y limas K ayudan en la remoción de la gutapercha. Otros autores mencionan al cloroformo pero resaltan su toxicidad, efecto histico y carcinógeno es por esa razón que desde 1976 la FDA prohibió su uso y se recomienda el uso de otros solventes como el xilol, el aceite de naranja entre otros. (4) La presente investigación recomienda el uso del aceite de naranja en retratamientos que aunque ablandan con menor eficacia la gutapercha pero nos brindan seguridad en el retratamiento no quirúrgico

Conclusiones.

Se determinó mediante estudio in-vitro de retratamiento en 90 (noventa) dientes unirradiculares instrumentados previamente con protaper manual y obturados con conos de gutapercha; divididos en tres muestras que fueron desobturadas mediante la acción del solvente xilol con técnica mecánica, aceite de naranja con técnica mecánica y técnica mecánica pura; su efecto sobre las paredes dentinarias fue el siguiente mediante una determinación visual de dos observadores se obtuvo un promedio el cual arrojó como resultado en relacionaron con el Testigo Estadístico, es decir con el supuesto de “mejor resultado que se podría obtener en las pruebas es “0” (cero). Dando como conclusión que la prueba que obtuvo los mejores resultados y la más cercana al valor testigo es el uso del Solvente Aceite de Naranja con técnica Mecánica. Es decir que el efecto de los residuos sobre las paredes dentinarias afectó el resultado en mayor cantidad de los retratamientos en dientes desobturados con solvente xilol con mecánica. Se concluyó además mediante la investigación que el solvente xilol tiene cierto grado de toxicidad y por la solubilidad que provoca a la gutapercha que está dentro del conducto radicular; no permite su correcta eliminación ya que se adhiere a las irregularidades del conducto; al mismo tiempo que se extruye en cantidades mínimas a la zona periapical.

Se concluyó mediante dos pruebas estadísticas; el análisis Pareto y prueba ANOVA que el uso del Solvente Aceite de naranja combinado con técnica mecánica obtuvo el mejor puntaje es decir el mejor resultado, mientras que la más alejada a un resultado satisfactorio fue el uso del solvente xilol combinado con técnica mecánica y la desobturación con técnica mecánica pura se encuentra en un intermedio a las dos anteriores

Bibliografía.

1. Diccionario de la real Academia. Lesiones Endoperiodontales. Quito: Universidad Iberoamericana, Escuela de Odontología; 2000.
2. Sjögren U, Hägglund B, Sundqvist G, Wing K. Factors affecting the long-term results of endodontic treatment. *Journal Endod.* 1990; 16(10): p. 498-504.

3. Seltzer S, Bender J. Pulpa dental. 3rd ed. México: Manual Moderno; 2005.
4. Canalda C, Brau E. Endodoncia Tecnicas y Fundamentos. 3rd ed. Barcelona: Elsevier Masson; 2014.
5. Glickman G, Walton R. Obturacion. In Torabinejad M, Walton R. Endodoncia principios y practica. Cuarta ed. Barcelona: Elsevier; 2010. p. 303-304.
6. Friedman. Retratamiento de los fracasos. In Walton R, Mahmoud T. Endodoncia. Segunda ed. Mexico : McGraw-Hill Interamericana; 1996. p. 361-378.
7. Simon S, Pertot W. Reanudacion del tratamiento Endodontico. Primera ed. Heinz-Werner G, editor. Barcelona: Quintessence; 2008.
8. Villena H. Gutapercha. In Villena H. Obturacion del conducto radicular. Primera ed. Madrid: Ripiano; 2012. p. 410-413.
9. Hartwell G. Retratamiento no quirurgico. In Cohen S, Hargreaves K. Vias de la Pulpa. Novena ed. Madrid: Elsevier; 2008. p. 340-354.
10. Cohen S, Hargreaves K. Vias de la Pulpa. Novena ed. Madrid : Elsevier; 2008.
11. Machtou P, Claes R. Retratamiento no quirurgico. In Bergenholtz G, Horsted P. Endodoncia. Segunda ed. México: El Manual Moderno; 2011. p. 335-346.
12. Zuolo M. Reintervencion. In Santos , editor. Reintervencion en endodoncia. Sao Paulo: Gen; 2012. p. 117-119.
13. Estrela C, Gabrielli J, Ferreira R. Tratamiento del fracaso endodontico. In Estrela C. Ciencia Endodontica.: Artes Medicas LATinoamerica; 2005. p. 636.
14. Pineda-Mejía M, Palacios-Alva E, Terán-Casafranca L, Núñez-Lizárraga M, Gloria-Zevallos W, Abuhadba-Hoyos T. Evaluación in vitro de tres solventes de gutapercha. Odontología Sanmarquina. 2011; 14(1): p. 15-18.