

Efecto antibacteriano del paramonoclorofenol alcanforado vs la asociación de hidróxido de calcio-paramonoclorofenol alcanforado, sobre el cultivo in vitro de enterococcus faecalis

Antibacterial effect of paramonochlorophenol camphor vs the association of calcium hydroxide-paramonochlorophenol camphor, on culture in vitro of enterococcus faecalis

Ulises Peñaloza De La Torre¹
Gabriela Condori Condori²

1. Cirujano Dentista. Ex-Docente en el área Cirugía Bucodentofacial Clínica y Patología Estomatológica, ESOD – FACS/UNJBG. Doctorado en Odontología.
2. Cirujano Dentista Consulta Privada.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: El presente estudio se realizó en el laboratorio de la escuela de biología-microbiología de la UNJBG, con el objetivo de establecer el efecto antibacteriano del Paramonoclorofenol Alcanforado vs la asociación de Hidróxido de Calcio-Paramonoclorofenol Alcanforado (CALEN PMCC) sobre el cultivo in vitro de *Enterococcus faecalis*. Para probar su efecto se realizó un estudio laboratorial, cuasi-experimental y de corte transversal. **MATERIAL Y MÉTODO:** Se analizó in-vitro una cepa de *Enterococcus faecalis*, en soluciones que contenían, el antiséptico, medio de cultivo y la bacteria activa; se incubaron y para determinar la acción de los antisépticos estudiados, se utilizó la técnica de recuento en placa a los 3, 7, 14 y 21 días para observar si hubo o no crecimiento bacteriano. **RESULTADOS:** Mostraron que la asociación de Calen PMCC fue efectiva a los 14 y 21 días; mientras que el Paramonoclorofenol Alcanforado tuvo un efecto bactericida a partir del 3er día. Se utilizó la prueba estadística de Levene y la prueba t de student, obteniendo una diferencia estadísticamente significativa ($p=0,001 \leq 0,05$); **Conclusión:** Se concluye que el Paramonoclorofenol alcanforado tiene una acción más rápida ya que ejerce su acción bactericida desde el 3er día.

PALABRAS CLAVES: *Enterococcus faecalis*, paramonoclorofenol alcanforado, Calen PMCC, hidróxido de calcio.

ABSTRACT

INTRODUCTION: This study was conducted in laboratory school of biology-microbiology UNJBG, with the aim of establishing the antibacterial effect of paramonochlorophenol Alcanforado vs the association of calcium hydroxide-paramonochlorophenol Alcanforado (CALEN PMCC) on the crop in *Enterococcus faecalis* vitro. To test the effect quasi-experimental and cross-sectional study laboratory, it was performed. **MATERIAL AND METHODS:** We analyzed in-vitro a strain of *Enterococcus faecalis*, in solutions containing, antiseptic, culture medium and active bacteria; and incubated to determine the action of antiseptics we studied counting technique was used to plate 3, 7, 14 and 21 days to observe whether there was bacterial growth. **RESULTS:** Showed that the association of Calen PMCC was effective at 14 and 21 days; while the paramonochlorophenol Alcanforado had a bactericidal effect from the 3rd day. Levene test statistic and t test was used student, obtaining a statistically significant difference ($p = 0.001$); **Conclusion:** It is concluded that the paramonochlorophenol Alcanforado has a faster action and it exerts its bactericidal action from the 3rd day.

KEYWORDS: *Enterococcus faecalis*, camphorparamonochlorophenol, Calen PMCC, calciumhydroxide.

INTRODUCCIÓN

Normalmente la pulpa dental es un tejido estéril, cualquier lesión de la pulpa puede desencadenar una respuesta inflamatoria de la misma. Si bien los irritantes pueden ser de naturaleza física o química, los microorganismos son considerados el principal agente etiológico. Las patologías pulpares suelen ser un resultado directo o indirecto de la presencia de bacterias en el medio bucal. Los metabolitos y productos tóxicos son producidos principalmente por las bacterias presentes dentro del sistema de conductos radiculares y se difunden a los tejidos periapicales desencadenando la respuesta inflamatoria crónica.

Los estudios, de autores como Estrela, Leonardo, sobre infección de los conductos radiculares, confirman que este sistema puede ser altamente infectado y consecuentemente, alojar microorganismos en todas las áreas del mismo. Han sido reportados algunos grupos de especies microbianas que están asociadas con formas específicas de lesiones perirradiculares, lo cual le confiere a la infección endodóntica la calidad de semi-específica. Entre los géneros asociados a lesiones periradiculares se encuentran: Enterococcus, Actinomyces, Streptococcus, Propionibacterium, etc.

Durante el tratamiento de conductos radiculares el objetivo de la preparación biomecánica es de limpiar y modelar adecuadamente el conducto radicular antes de la obturación. Sin embargo, en muchos casos donde se realiza una necropulpectomía los conductos radiculares muestran bacterias aún después de una meticulosa preparación quirúrgica de conductos radiculares. Estos microorganismos conducen al fracaso del tratamiento endodóntico, así, muestras de dientes obturados con frecuencia presentan bacterias facultativas Gram-positivas que incluyen Enterococos, Streptococos y Lactobacilos, presentándose una periodontitis apical persistente. Por este motivo existen los medicamentos intraconducto que mediante su alto efecto antimicrobiano busca eliminar estos microorganismos entre citas, sobre todo en lugares inaccesibles a la instrumentación. Por lo que la finalidad de la presente investigación es conocer y demostrar el efecto antibacteriano in vitro del hidróxido de calcio y el Paramonoclorofenol alcanforado como medicamentos para la eliminación de la bacteria Enterococcusfaecalis ATCC 19433, evaluándolos de acuerdo al tiempo de permanencia de éstos en contacto con dicha bacteria.

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente trabajo de investigación es de tipo laboratorial, cualitativo con diseño cuasi experimental y de corte transversal. Se utilizó una cepa pura de la bacteria Enterococcusfaecalis de ATCC 19433; la cual se activó y se sembró con cada uno de los antisépticos a investigar en forma aerobia y anaerobia; para analizar el efecto de los antisépticos se realizó con la técnica de recuento en placa con 4 repeticiones, 2 en forma anaerobia y 2 en forma aerobia. La lectura se realizó a los 3, 7, 14 y 21 días. Para evaluar la hipótesis planteada se aplicó la prueba estadística Prueba de Levene para la igualdad de varianzas y Prueba T para la igualdad de medias, haciendo uso del programa estadístico SPSS v.20.

RESULTADOS

La lectura de las placas presentó diferentes resultados:
A LOS 3 DÍAS

TABLA Nº 1
3er día

Crecimiento	Paramonoclorofenol alcanforado	CALEN (PMCC)
si	0	4
no	4	0
Total	4	4

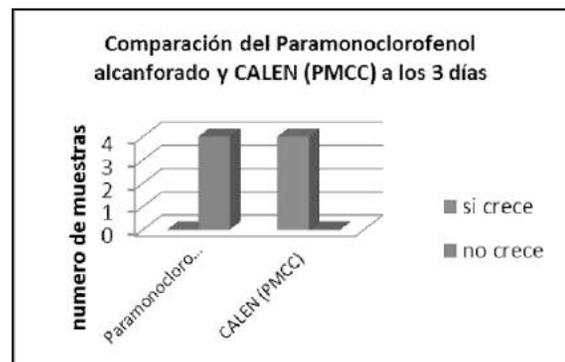


Figura 1

En la tabla y figura 1: A los 3 días, en las 4 placas, se observa crecimiento de la bacteria Enterococcusfaecalis en las muestras con Calen (PMCC), mientras que hay inhibición de la bacteria en las muestras con Paramonoclorofenol alcanforado.

A LOS 7 DÍAS

TABLA Nº 2
7mo día

Crecimiento	Paramonoclorofenol alcanforado	CALEN (PMCC)
si	0	2
no	4	2
Total	4	4

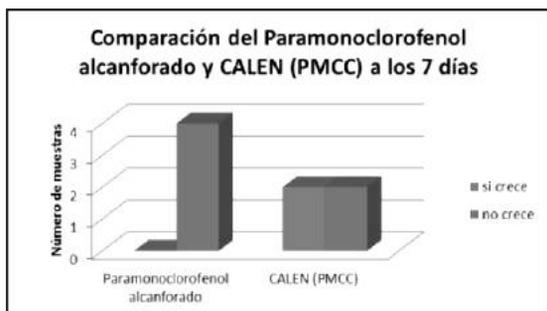


Figura 2

En la tabla y figura 2: La lectura de los 7 días, se observó presencia de bacterias en 2 placas de Calen PMCC que fueron incubadas en forma aerobia.

Las 2 placas incubadas en forma anaerobia de la asociación Calen PMCC y en las 4 placas con paramonoclorofenol alcanforado hubo ausencia de bacterias.

A LOS 14 DÍAS

TABLA Nº 3
14avo día

crecimiento	Paramonoclorofenol alcanforado	CALEN (PMCC)
si	0	0
no	4	4
Total	4	4

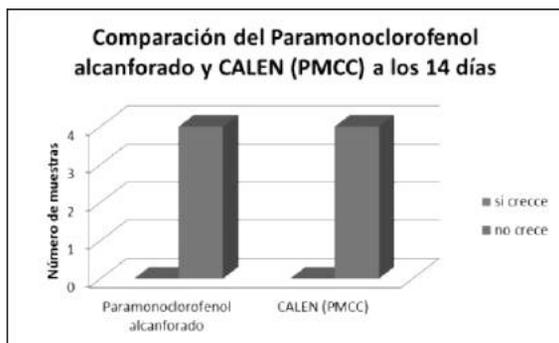


Figura 3

En la tabla y figura 3: A los 14 días se observa inhibición del crecimiento de la bacteria Enterococcusfaecalis en las muestras con Calen (PMCC), y Paramonoclorofenol alcanforado.

A LOS 21 DÍAS

TABLA Nº 4
21avo día

crecimiento	Paramonoclorofenol alcanforado	CALEN (PMCC)
si	0	0
no	4	4
Total	4	4

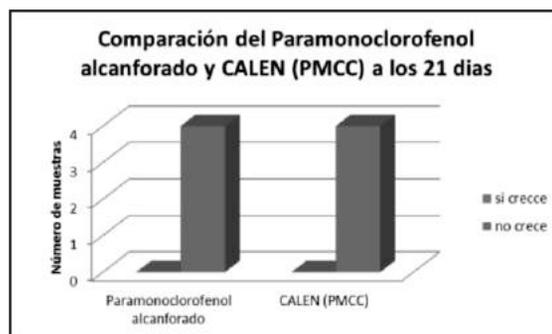


Figura 4

En la tabla y figura 4: A los 21 días se observa inhibición del crecimiento de la bacteria Enterococcusfaecalis en las muestras con Calen (PMCC), y Paramonoclorofenol alcanforado.

DISCUSIÓN

En los resultados se observaron que el paramonoclorofenol alcanforado ejerce su acción bactericida desde los 3 días de estar en contacto con la bacteria Entococcusfaecalis.

Esto concuerda con estudios realizados por autores como: Malpartida Quispe, Federico (2010); publicó en la revista del COP región Limasu estudio sobre Efecto inhibidor del aceite esencial de Minthostachysmollis (muña) en comparación al paramonoclorofenol alcanforado y gluconato de clorhexidina al 2% frente a cepas de Enterococcusfaecalis.; y Briones Vera, Wilton (2010); investigó el paramonoclorofenolalcandorado vs. Hidroxido de calcio en necropulpectomias.

Y se observó inhibición del crecimiento de la bacteria enterococcusfaecalis a partir de los 14 días, en

contacto con la solución calen PMCC, coincidiendo con estudios como: Patricia Elaine Panicali Lana (2009); donde utilizó Pasta Calen (mantenido durante 7 y 14

días) que indujo un 70 % de eliminación de Enterococos y PMCC - Calen 100 % de eliminación sólo después de mantenimiento durante 14 días.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Estrela C. Ciencia Endodónica. Sao Paulo: Ed. Artes Médicas; 2005.
2. Panicali E. Actividad Antimicrobiana de pastas de hidróxido de calcio en Enterococcus faecalis, en sistemas de canales radiculares;
3. Departamento de Endodoncia de la Universidad Federal Fluminense, Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Estatal de Río de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil; 2009.
4. Aguirre C, Huatuco J. Efectividad Antibacteriana De Dos Pastas Medicamentosas Frente al Enterococcus Faecalis. Chiclayo, Perú; Tesis para obtener el Título de Cirujano – Dentista; Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo; 2014
5. Koneman. Diagnóstico microbiológico. 6ta ed. Buenos Aires, Bogotá, Caracas, México; editorial panamericana 2006.
6. Koneman; Diagnóstico Microbiológico. 5ta edición. Editorial Panamericana. Buenos Aires – Argentina; 2001.
7. Díaz A. Aspectos relevantes de Enterococcus Faecalis y su participación en las infecciones de origen endodóntico. Especialista en Endodoncia. Universidad Central de Venezuela 2008.
8. CODEINEP, Grupo Asesor control de Infecciones y Epidemiología, escribe: Bioq. Silvia; 2005
9. Germán P y cols. Detección de Enterococcus faecalis en dientes con fracaso en el tratamiento endodóntico. Revista Acta Odontológica Venezolana 2009; Volumen 47
10. Mahmod Torabinejad, Richard E. Walton. Endodoncia, Principios y práctica. 4ta ed. Barcelona, España; editorial Elsevier España S.L.; 2010.

Correspondencia

Ulises Peñaloza de la Torre
ulisespe@hotmail.com

Fecha de recepción: 20 de junio de 2016
Fecha de aceptación: 20 de julio de 2016