



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-  
NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

## CONTROL DE ESTERILIDAD DEL INSTRUMENTAL ENDODONTICO UTILIZADO EN NECROSIS Y GANGRENAS PULPARES.

RUBEN A. MARTI<sup>1</sup>; NORMA G. C. DE URIBE ECHEVARRÍA<sup>2</sup> Y  
BEATRIZ LEYBA DE MARTI<sup>3</sup>

### R E S U M E N

Se realizó el control bacteriológico de la esterilidad del instrumental endodóntico usado en tratamientos pulpares con necrosis y gangrenas.

Se utilizaron diferentes métodos físicos de esterilización: autoclave, estufa de uso odontológico y esterilizador a bolillas de cuarzo.

El instrumental usado en los tratamientos se dividió en cinco grupos y se empleó como medios de cultivos, caldo tripticosa soya y tioglicolato.

El aislamiento y tipificación se realizó con métodos comunes de laboratorio.

El grupo I constituido por los controles. El grupo II, formado por el instrumental que se esterilizó en autoclave a una atmósfera de presión a 121 C durante 15 minutos. El grupo III integrado por el instrumental esterilizado por calor seco en estufas de uso odontológico como se realiza habitualmente, a 140°C durante 1,30 horas. El grupo IV, por el instrumental introducido en el esterilizador a bolillas de cuarzo a 260°C durante 5 y 10 segundos. El grupo V, el instrumental se esterilizó en estufas de uso odontológico a 140°C durante 1,30 hs. y posteriormente introducido en el esterilizador a bolillas de cuarzo durante 10 segundos.

Los resultados fueron valorados estadísticamente. Se pudo comprobar que en: a) El Grupo I los controles fueron positivos, b) en el grupo II todos los cultivos fueron negativos, c) en el grupo III las muestras positivas alcanzaron el 22%, d) en el grupo IV, el porcentaje de muestras positivas el 19%. No encontrándose diferencias estadísticamente significativas en los grupos III y IV. En el grupo V se obtuvieron un total de 100% de muestras negativas.

Se ha demostrado que el uso del esterilizador a bolillas de cuarzo puede ser de gran ayuda al endodoncista para evitar el gran despliegue de material, como así también que puede subsanar deficiencias de esterilización de las estufas de uso odontológico.

<sup>1</sup> Profesor Titular Interino. Cátedra de Microbiología de la Facultad de Odontología. Santa Rosa 840. Córdoba 5000.

<sup>2</sup> Jefa de Trabajos Prácticos de la Cátedra de Odontología Integral.

<sup>3</sup> Profesora Adjunta Interina de la Cátedra de Microbiología.

CONTROL OF STERILITY ON THE ENDODONTIC INSTRUMENTAL  
USED IN PULPAR NECROSIS AND GANGRENE

S U M M A R Y

The bacteriological control of sterility on the endodontic instrumental was performed.

Different physical methods of sterilization were used: autoclave, dental oven and quartz beads sterilizer.

The materials in these experiments were clasified in five groups: I. controls; II. Instrumental sterilized with autoclave at 121°C during 15 minutes. III: instrumental treated with hot air in dental oven at 140°C during 1,30 hours. IV, material sterilized with quartzsterilizer at 260°C, 5 y 10 seconds. V: material heated in a dental oven at 140°C during 1,30 hours and mantanied later in quartz sterilizer during 10 second.

The culture medium used was trypticase soy and thioglycollate.

The isolation and typification was performed with rutin microbiological methods.

These studies showed that the cultures of group I were positive but that of group II were negative. Group III presents a 25% positive, group IV a 19% positive and group V: 100% negative.

The differences between groups III and IV were not significative. This results demostrate that the use of the quartz sterilizer is a very useful element for the endodontic work because avoid the excess of material and the deficiencies of the other conventional methods of sterilization.

Durante las maniobras operatorias pueden ser introducido dentro del conducto, bacterias patógenas, que pueden hacer fracasar el tratamiento. De allí la importancia de mantener una correcta cadena de esterilidad (6).

El uso de técnicas asépticas durante las maniobras operatorias es una condición "sin equanon" para obtener éxito en los tratamientos (2).

El endodoncista suele usar con frecuencia el instrumental reiteradamente en el conducto, lo que puede traer aparejado la reintroducción de bacterias patógenas. Algunos autores han pregonado la desinfección de ese instrumental mediante esponjeros conteniendo sustancias antisépticas (4). Otros (1,11) han utilizado el esterilizador de metal fusible ó de sal, para introducir el pequeño instrumental antes de volverlo a insertar en el conducto.

Varios trabajos de investigación se han desarrollado, comparando sustancias químicas con la acción del esterilizador a perlas de vidrios (3), habiéndose encontrado la de éste último más eficaz.

En el presente trabajo se tratará de comprobar la acción del esterilizador a bolillas de cuarzo, como recurso único y/o recurso complementario, comparando los otros métodos de esterilización físicos con el calor seco de estufas de uso odontológico y el autoclave.

#### MATERIALES Y METODOS

El material se tomó durante tratamientos endodónticos de necrosis y gangrenas pulpares.

El instrumental utilizado para tomar las muestras fueron limas lisas y Hedstron. Los instrumentales fueron esterilizados antes de iniciar la experiencia en estufa por calor seco a 160°C durante 1,30 hs. (tiempo y temperatura eficaz para destruir las formas vegetativas y esporuladas. (8,9).

Las limas usadas durante los tratamientos endodónticos, para eliminar el tejido infectado, se dividieron en cuatro grupos.

GRUPO I; constituídos por los controles. GRUPO II, formado por el instrumental que esterilizó en autoclave a una atmósfera de presión a 121°C durante 15 minutos. El GRUPO III integrado por el instrumental esterilizado por calor seco en estufas de uso odontológico como se realiza habitualmente, durante 1,30 horas y la temperatura regulada por el control automático de la estufa.

Posteriormente se determinó que la temperatura máxima alcanzada por la estufa era de 140°C. El GRUPO IV, por el instrumental introducido en el esterilizador a bolillas de cuarzo a 260°C durante 5 y 10 segundos.

Los instrumentales fueron posteriormente sembrados en caldo tioglicolato y caldo tripticasa soya e incubados durante 96 hs. a 37°C, para ser luego analizados bacteriológicamente, por técnicas de rutina de laboratorio.

## RECURSO COMPLEMENTARIO

Se formó un GRUPO V, donde el instrumental usado en los conductos, fue acondicionado y esterilizado en estufas de uso odontológico durante 1,30 hs., como lo realiza habitualmente el odontólogo, posteriormente fue introducido en esterilizador a bolillas de cuarzo durante 10 segundos y sembrados en los medios de cultivos.

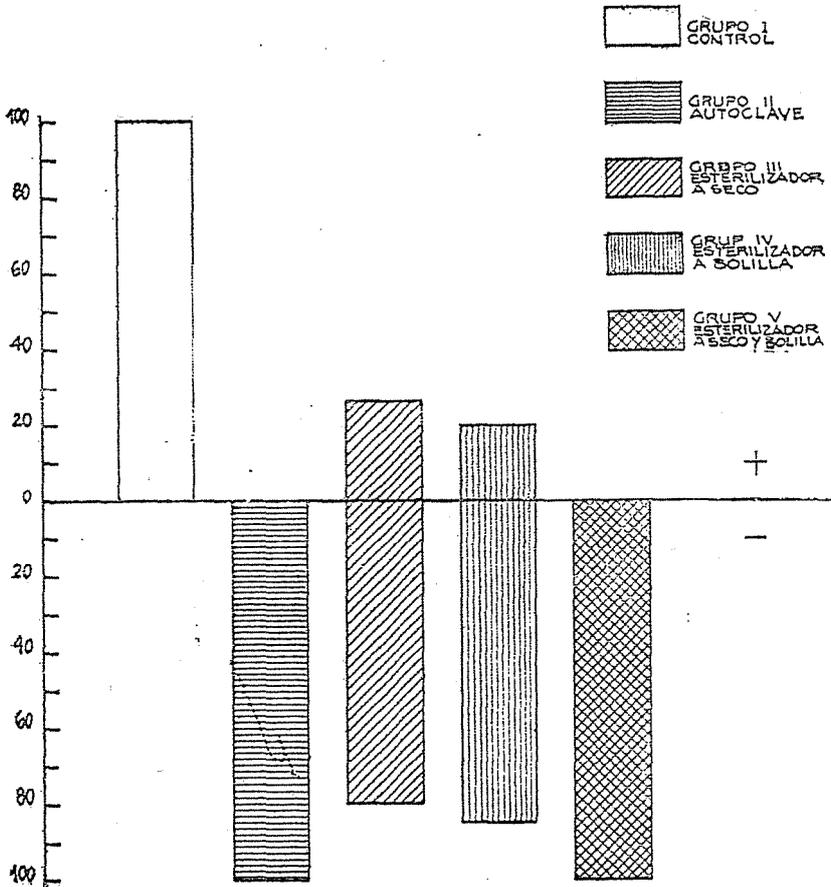
## RESULTADOS

Sobre 500 muestras se obtuvieron los siguientes resultados detallados en el cuadro I y graficado en el cuadro II.

CUADRO I

GRUPOS	Nº de muestras	Muestras +	Muestras —
GRUPO I control	100	100%	—
GRUPO II Autoclave 120°C 15 minutos	100	—	100%
GRUPO III Estufa odontológica 140°C 1,30 hs.	100	22%	78%
GRUPO IV Est. bolillas de cuarzo 5 y 10 seg. (260°C)	100	19%	81%
GRUPO V Estufa Odontol. 140°C 1,30 hs. Est. bolillas de cuarzo 10 segundos.	100	—	100%

CUADRO II



DISCUSION

La esterilización del instrumental endodóntico de mano (1), es una cuestión indiscutida y estudiada desde hace muchos años, siendo de vital importancia cuando se trata de instrumentales que deben usarse en conductos dentarios.

La flora contaminante de la pulpa puede producir alteraciones apicales, mediante la acción de sus productos metabólicos (4,6).

Por consiguiente la finalidad al realizar un tratamiento endodóntico estriba en la eliminación total del tejido contaminado del conducto. Esto se consigue con una buena instrumentación y una mejor desinfección del mismo, por lo cual es indispensable observar una cadena de esterilidad (6), que a veces se rompe inadvertidamente por la falta de esterilización.

La esterilización del pequeño instrumental, es necesario hacerla en estufas a temperaturas adecuadas.

Se han realizado estudios comparando distintos métodos de esterilización, (13) infectando instrumental con distintas cepas bacterianas, observándose que el método más efectivo era la esterilización rápida con metal fusible y perlas de vidrios a 425°F ó 218°C (11).

Grosman (2) en 1978 luego de realizar distintas experiencias con formas vegetativas y esporuladas llegó a la conclusión de que a 204°C ó 400°F obtenía muestras negativas.

Windeler y Walton (12) en 1975 esterilizaron durante 5 y 15 segundos a una temperatura de 260°C ó 500°F y destruyeron las formas esporuladas.

En nuestra experiencia comparando los distintos métodos de esterilización usados, llegamos a la conclusión de que sin lugar a dudas, el método ideal para ser utilizado en odontología es el autoclave, a pesar de que en la práctica diaria no se usa por la falta de aparatología adecuada y accesible.

Es posible que el calor seco de la estufa de uso odontológico sea insuficiente ya que no alcanza a 160°C.

En nuestro trabajo hemos obtenido un 22% de muestras positivas, cuando se esterilizó en estufa de uso odontológico (140°C) por lo que sugerimos aumentar el tiempo de esterilización cuando la estufa no alcance 160°C.

Además se ha comprobado que el esterilizador a bolillas de cuarzo puede ser de gran ayuda al endodoncista, ya que permite el uso reiterado del instrumental durante el tratamiento, evitando el gran despliegue de los mismos, sobre todo en dientes multirradiculares.

De acuerdo a los resultados obtenidos el esterilizador a bolillas de cuarzo es un buen recurso para subsanar las deficiencias de esterilización de las estufas de uso odontológico.

B I B L I O G R A F I A

1. Findlay, J. A. A report of the efficacy of molten metal and ball bearings as media for sterilization. *Br. Dent. J.* 98; 318, 1955.
2. Grossman, L. Dental instrument sterilization by glass bead conduction of heat. *J. Dent. Res.* 57; 72, 1978.
3. Hubbard, T. M.; Smith, R.N.; Pellev, G.B. and Tenca, J.I. Chairside descontamination of endodontic files. *Oral Surg.* 40:148, 1975.
4. Ingle, J.C. *Endodoncia*. Lea and Febiger. Philadelphia. Pág. 18, 1965.
5. Leyba de Martí, B. Acción del estreptococo Mutans BHT sobre la pulpa humana cultivada in vitro. Tesis Doctoral, 1978.
6. Maisto, O. *Endodoncia*. Ed. Mundi. Argentina. Pág. 170, 1973.
7. Martí, R.A. Cultivo de la pulpa humana in vitro y acción de la hialuronidasa. Tesis Doctoral, 1977.
8. Myrvik, Q.; Pearssall, NN. y Weiser, R. *Bacteriología y micología médica Interamericana*. México, Pág. 58, 1977.
9. Nolte, W.A. *Microbiología Odontoiógica*. Interamericana, México. Pág. 245, 1971.
10. Olliet, S. Evaluation of methods for sterilizing root canal instrument. *Oral Surg.* 9; 666, 1956.
11. Olliet, S. Temperature analysis of thermostatically controlled root canal sterilizer using molten; glass beads. *Oral Surg.* 11; 37, 1958.
12. Torneck, C. Simposio sobre endodoncia. *Odont. C'in. N.A.* 28; 109, 1975.
13. Windeler, A. S. and Walton, R.G. The sporocidal activity of glass bead sterilizer. *J. endontic.* 1; 273, 1975.
14. Younis, O. The effects of sterilization techniques on properties of intracanal instruments. *Oral Surg.* 43; 130, 1977.