Estudio clínico comparativo sobre agudización posoperatoria utilizando SESI e hipoclorito de sodio al 2.5% como irrigantes en endodoncia

Comparative clinical study on postoperative deterioration using SESI and sodium hypochlorite at 2.5% as irrigators in endodontics

• Miguel Ángel Flores Martínez
• Alejandro Camacho Talavera
Cirujanos dentistas egresados de la Universidad Michoacana de San Nicolás Hidalgo

ABSTRACT

The purpose of this study was to find a safer and effective alternative to NaClO (sodium hypochlorite) for root canal irrigation in the treatment of non-vital dental pieces with clinical-radiographic presence of peri-apical damage. NaClO has been the first choice product for endodontic irrigation without considering the risk-benefit of its usage within the root canal. Altough the benefits of the SOS (super-oxidized solutions) have been researched for a long time, the technological evolution called ISES (Ion-selective Electrolyzed Solution) represents a safer option than NaClO at the possibility of an accident due to infiltration, with all the consequences that this represent with equal results on the elimination of microbiological infectious agents as well as in the pulp waste intra-canal debridation.

Introducción

La presencia de un cuadro de agudización posoperatoria puede llegar a ser tan frustrante tanto para el paciente como para el médico, ya que ambos tienen una muy alta expectativa de éxito sin dolor en el tratamiento endodóntico, además de que el principal objetivo de éste es proporcionar alivio al paciente así como conservar la pieza dental en la boca del mismo, pero recordemos que incluso en la definición propia del problema podemos encontrar que se le denomina de diferente manera (exacerbación aguda, agudización endodóntica, *flare-ups*). Es así como a través de los años los autores lo han definido de distinta forma, por ejemplo, Bartels. En 1968[1] menciona que es "una condición de dolor o inflamación que resulta en una consulta de emergencia"; más recientemente, Torabinejad y Walton (1991)[2] la describen como "fenómenos reactivos a los mediadores químicos y a la presión, creados como resultado de las reacciones inflamatorias en los tejidos perirradiculares". En cuanto a los factores desencadenantes de estas agudizaciones, los mismos autores los dividieron en tres importantes grupos:

1. Irritantes del conducto radicular.
2. Factores terapéuticos iatrogénicos.
3. Factores del huésped.

Dentro de los irritantes encontrados en el conducto podemos mencionar bacterias, subproductos bacterianos y tejido pulpar necrótico, así como antígenos y sustancias nocivas que penetran en el conducto hacia los tejidos perirradiculares. Dentro de

Bibliografía

1 Bartels H, Naidorf I, Blechman H. A study of some factors associated with endodontics "flare-ups". *Oral Surg* 1968;25:255.
2 Torabinejad M, Walton RE. Urgencias endodónticas. En: Walton RE, Torabinejad M. *Endodoncia principios y práctica clínica*. Ed. Interamericana McGraw-Hill. México1991, p. 311-315.
3 Hülsmann M, Denden JM. Incidentes iatrogénicos durante la irrigación del conducto radicular/revisión de la literatura y presentación de un caso clínico. *Journal of Endodontics Practice*, edición en español 1998; 4 (4):15-26.
4 Siqueira JF, Rocas IN, Favieri A, Lima K. Chemomechanical reduction of the bacterial population in the root canal after instrumentation and irrigation with 1%, 2,5% and 5,25% sodium hypoclorite. *J Endodon* 2000; 6:331-334.
5 Sánchez L, Sáenz E. Antisépticos y desinfectantes. *Dermatol* Perú 2005;15(2).
6 Henao S, Sierra C. Actividad bactericida del ácido hipocloroso. *Revista de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia* 2003; 51(3):137.
7 Tanaka H, Hirakata Y, Kaku M, et al. Antimicrobial activity of superoxidized water. *Jour Hosp Infect* 1996; 34:43-49.
8 Hata G, Uemura M, Weine F, Toda T. Removal of smear layer in the root canal using oxidative potential water. *Jour Endodont* 1996;22(12):643-645.
9 Solovyeva A, Dummer P. Cleaning effectineness of root canal irrigation with electrochemically activated anolyte and catholyte solutions: a pilot study. *Int Endo Jour* 2000; 33:494-504.
10 Ayliffe G. Decontamination of minimally invasive surgical endoscopes and accesories. *J Hosp Inf* 2000;45:263-277.
11 Selkon J, Babb J, Morris R. Evaluation of the antimicrobial activity of a new super-oxidized water, sterilox, for the disinfection of endoscopes. *J Hosp Infect* 1999 Jan;41(1):59-70.
12 Loshon C, Melly E, Setlow B, Setlow B. Analysis of the killing of spores of bacilllus subtilis by a new disinfectant, sterilox. *J Appl Microbiol* 2001 Dec;91(6):1051-1058.
13 *Ficha técnica de Qx y Varul. Prodinnv*. Morelia, Mich., México.
14 Nachon F, Dias J, Nachon G. Tolerancia peritoneal a la solución de alta selectividad iónica con pH Neutro en ratas macho wistar. *Rev Med UV* 2005; 5(2):15-20.

RIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR

los factores del huésped estos autores mencionan la edad, el sexo, la existencia de dolor preoperatorio, el tamaño de la lesión apical, el tratamiento por segunda intención y la presencia de fístula. Respecto a los factores terapéuticos iatrogénicos hablan de la sobre o subinstrumentación, la sobre o subobturación, las soluciones irrigadoras, los medicamentos colocados dentro del conducto, la hiperoclusión y la debridación incompleta. En el presente trabajo trataremos de analizar únicamente de manera comparativa cómo se comportan dos irrigadores antisépticos ante la incidencia de agudización posoperatoria.

Muchas sustancias han sido consideradas como irrigantes endodónticos, cada una con sus ventajas y desventajas, sin embargo, el hipoclorito de sodio (NaClO) es la alternativa que más se ha recomendado en gran parte de la literatura. No obstante, aún cuando en la literatura endodóntica los reportes sobre complicaciones durante la irrigación del conducto radicular son escasos, en la práctica general del tratamiento endodóntico se presentan con bastante frecuencia.[3] Las dos principales acciones que se buscan en el hipoclorito de sodio son su eficacia desinfectante frente a un muy amplio espectro de gérmenes (bacterias, hongos, virus).[4] Pero recordemos que esta actividad se ve afectada frente a la presencia de materia orgánica,[5, 6] que es precisamente la otra acción que se busca en este compuesto (la disolución de residuos tisulares dentro del conducto). Esto nos hace reflexionar sobre el riesgo-beneficio que representa el NaClO tanto para el paciente como para el operador.

Es así como buscando alternativas que permitan una contundencia similar o mayor al NaClO en cuanto a la eliminación de gérmenes encontramos una tecnología que surge como resultado de investigaciones japonesas denominada soluciones súper oxidadas (SSO), las cuales son conocidas por su eficiencia en la descontaminación y esterilización de productos y por ser auxiliares en el tratamiento de infecciones en tejidos. Las SSO son una reciente tecnología en soluciones desinfectantes, descritas en 1996 por Tanaka.[7] Desde su aparición comercial han llamado mucho la atención por su efectividad en contra de bacterias, virus, hongos, esporas y mycobacterias, así como por su baja toxicidad en tejidos y fácil manejo en el almacenamiento, uso y desecho. En 1996, Hata, Uemura, Weine y Toda observaron que estas soluciones, al utilizarse como irrigante durante y después de la instrumentación de la raíz, es tan eficaz como el NaClO al 5% o EDTA al 17% para la apertura y mantenimiento de los túbulos dentinarios.[8] En el 2000, Solovyeva y Dummer demostraron a través de un estudio piloto que los residuos intraconducto son eliminados de manera similar que los que son eliminados con NaClO y plantearon que estas soluciones electroquímicamente activadas eran una alternativa sumamente viable al NaClO.[9]

Actualmente ha surgido en el mercado una evolución tecnológica de estas soluciones, las cuales son denominadas soluciones electrolizadas por selectividad iónica (SESI), cuyas propiedades han sido mejoradas, tal es el caso de la estabilidad de estas soluciones. En las SSO se planteaba una estabilidad de 24 a 48 horas y, por lo tanto, se requería la compra del equipo para poder generarlas en fresco.[10, 11, 12] Las SESI, por el contrario, ofrecen una estabilidad de 18 meses en condiciones ambientales normales, así como su pH, que oscila en un rango de 6.4 a 7.5, lo cual las acerca muchísimo a la neutralidad y las hace sumamente compatibles con los tejidos.[13] La SESI, a diferencia del NaClO, no es tóxica ya que ha sido probada en estudios de Fase 2, en los cuales la misma fue infiltrada al peritoneo de los individuos en experimentación y no se hallaron signos sugestivos de un estado tóxico, infeccioso, cambios en temperatura o reacciones alérgicas;[14] además, mostraron una ventaja superior al no representar un riesgo ni para el paciente ni el médico ante una posible infiltración de irrigante.

El principal objetivo del presente estudio clínico comparativo fue demostrar que con la utilización de SESI es posible disminuir la incidencia de agudización posoperatoria comparada con el uso del NaClO.

Teoría

Al presentar una contundencia similar al NaClO en cuanto a eliminación de microorganismos y de residuos del conducto radicular, las SESI pueden ser usadas como irrigante, con la ventaja de la no toxicidad, lo cual disminuye sustancialmente la incidencia de agudización posoperatoria por factores iatrogénicos inherentes al empleo de irrigante desinfectante.

RIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR

Metodología y materiales

Se tomaron dos grupos de pacientes, el grupo de estudio o grupo A estuvo aleatoriamente constituido por un total de 109 personas, 42 de ellas fueron del sexo masculino y 67 del sexo femenino, en edades de entre 13 y 67 años de edad; todos estos pacientes fueron irrigados con SESI entre cada cambio de instrumento. Se instrumentaron de manera adecuada y fueron obturados con gutapercha por medio de la técnica de condensación lateral, para lo cual se utilizó cemento endodóntico a base de resina epóxica e hidróxido de calcio y fueron atendidos en un periodo de 18 meses (del 27 de octubre del 2003 al 28 de abril del 2005). Todos estuvieron integrados al estudio de manera informada y bajo los siguientes criterios:

Inclusión

1. Pacientes masculinos o femeninos que tuvieran en boca únicamente dentición permanente.
2. Personas que presentaran signos clínicos de muerte pulpar y radiográficos de lesión periapical en al menos una pieza dental.

Exclusión

1. Pacientes con una historia clínica inapropiada.
2. Individuos que conservaran menos de 24 dientes en boca.
3. Personas que se hubieran sometido a tratamiento antibiótico y/o de corticosteroides hasta tres meses antes del inicio del tratamiento.

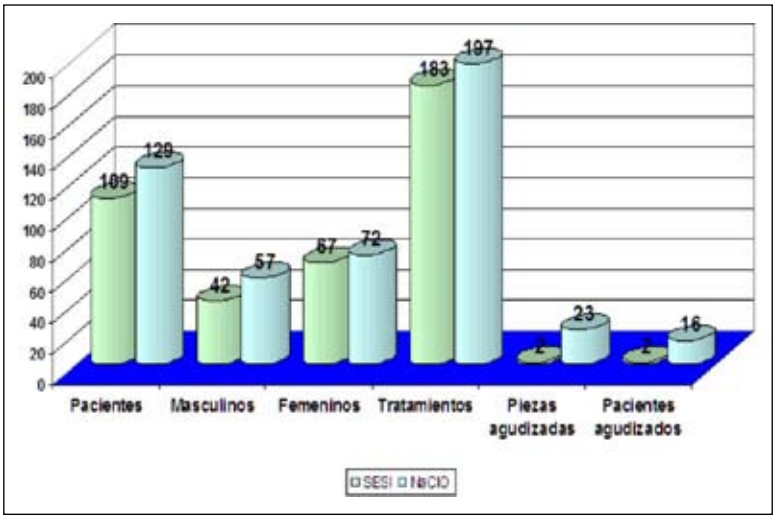
Eliminación

1. Personas que no se adhirieran al régimen de tratamiento.
2. Individuos que no asistieran a las visitas planeadas.
3. Pacientes que presentaran síntomas adversos locales o sistémicos.

El grupo control o grupo B fue tomado de nuestro archivo histórico correspondiente a 18 meses antes del inicio del presente estudio, cuyo periodo comprendió del 26 de abril del 2002 al 26 de octubre del 2003. El total de estos individuos fue irrigado con NaClO en una concentración del 2.5%; todos los integrantes del grupo control o grupo B fueron seleccionados aplicando los criterios anteriormente descritos. En este grupo se atendieron 129 pacientes en edades de 17 a 68 años de edad, 57 de ellos masculinos y 72 femeninos.

Resultados

- ***Grupo de estudio A***. En este grupo se atendieron a un total de 109 personas en edades de entre 13 y 67 años de edad, 42 de ellos correspondieron al sexo masculino y 67 al sexo femenino. Se les practicaron en total 183 tratamientos de endodoncia; 53 pacientes recibieron un solo tratamiento de endodoncia, 42 individuos recibieron dos tratamientos de endodoncia, 10 de ellos recibieron tres tratamientos y, finalmente, cuatro recibieron cuatro tratamientos de endodoncia. En todos ellos encontramos únicamente dos agudizaciones posoperatorias en dos pacientes, las cuales después de un re-tratamiento de la pieza dental desaparecieron.
- ***Grupo control B***. Se atendió a un total de 129 pacientes en edades de entre 17 y 68 años de edad, 57 de ellos correspondieron al sexo masculino y 72 al sexo femenino; se les practicaron 197 tratamientos de endodoncia. Sesenta y cinco pacientes recibieron un solo tratamiento de endodoncia, 60 personas recibieron dos tratamientos de endodoncia, cuatro de ellos recibieron tres tratamientos y ninguno recibió cuatro tratamientos. En total se detectaron 23 piezas agudizadas en 16 individuos (Gráfica 1).



Gráfica 1. **Piezas agudizadas/Pacientes agudizados**

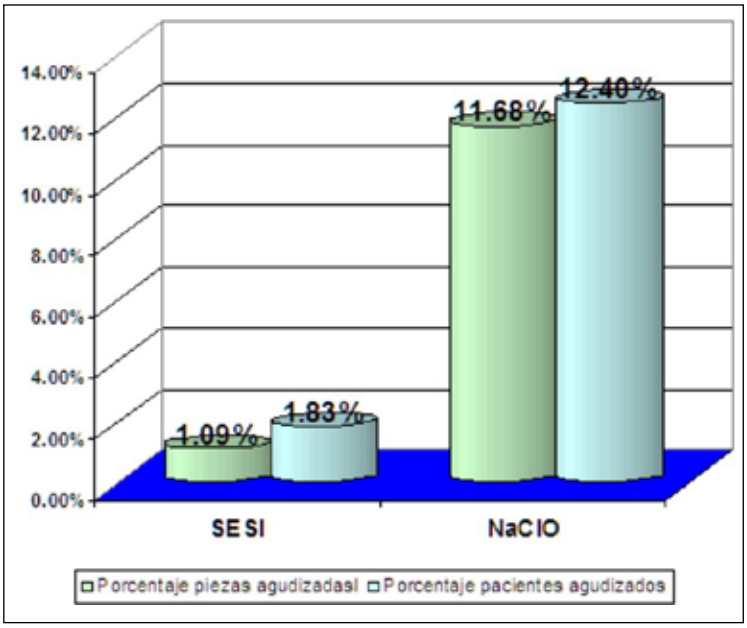
DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DO

Discusión

Debido a que el grupo B fue tomado de un archivo histórico es imposible determinar la causa directa de las agudizaciones en los pacientes que las presentaron, ya que la causa no es totalmente inherente a la utilización de NaClO al 2.5%. Pudo existir una sobreinstrumentación o una sobreobturación, sin embargo, podemos establecer que en el grupo de estudio A se utilizó la misma técnica de instrumentación y de obturación; asimismo, fueron realizadas por el mismo operador que estuvo a cargo de los procedimientos en el grupo control. No obstante, comparativamente podemos analizar los porcentajes tanto en agudizaciones de piezas dentales como en pacientes agudizados; el resultado es que en piezas agudizadas sólo se observa 1.092896% del total de las piezas tratadas en el grupo de estudio. Comparativamente encontramos 11.675126% en el grupo control; en cuanto a las cantidades de individuos podemos ver en el grupo de estudio 1.834862% de personas agudizadas y en el grupo control un total de 12.403100% de pacientes agudizados (Gráfica 2).

Conclusiones

Debido a estos resultados creemos que la SESI pudiera ser una alternativa sumamente segura y efectiva en la eliminación de microorganismos y de materia orgánica intraconducto, como el NaClO, sin embargo, pensamos también que es necesario realizar más estudios que indiquen de manera determinante la disminución de incidencia de agudización posoperatoria con el uso de esta nueva tecnología. ★



Gráfica 2. **Porcentaje de piezas agudizadas/Pacientes agudizados**

RIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR DORIXINA DOLOR