

# Método alternativo para la esterilización de piezas de mano de alta velocidad con una solución biocida

Juan Manuel Briseño Cerda,\*  
Eduardo Dimitri Torres  
Contreras\*

\* Práctica Privada. Certificado Consejo Mexicano de Endodoncia.

## Resumen

El propósito de este estudio es presentar un método alternativo de esterilización por inmersión, con una solución de alto nivel biocida Amu-218, para las piezas de mano convencionales; cumpliendo con la modificación a la Norma Oficial Mexicana, NOM-013-SSA2-1994.

**Palabras clave:** Esterilización, pieza de mano.

## Abstract

*The aim of this study is to introduce an alternative sterilization method by immersion with a high level of biocide solution AMU-218 for standard handpieces, fulfilling with the modified Regulation NOM-013-SSA2-1994.*

**Key words:** Sterilization, handpieces.

## Introducción

Es conocido que el cloro no se encuentra en estado libre en la naturaleza, pero es de los más comunes, teniendo como propiedad en combinación con otros elementos una gran acción desinfectante, se caracteriza sustancialmente porque tiene la capacidad de liberar en solución "cloro activo":

El "Available Chlorine" (AC), de todos los compuestos inorgánicos derivados del cloro se constituye por los iones hipocloritos ( $OCl^-$ ); AC, es la expresión que define, la cantidad de ( $Cl^+$ ) cloro disponible presente para la desinfección.

La solución AMU-218 cuenta con su principio activo, el hipoclorito de sodio 0.025 g y excipientes como son: hidróxido de sodio 4.0 g, cloruro de sodio 0.39 g y agua purificada 100 mL.

De acuerdo a Barboni,<sup>1</sup> AMU-218 tiene acción esporicida por periodos de contacto superiores o iguales a 5 min, sea en la concentración de uso de 1:5 que en aquella de 1:10 y por lo tanto puede ser utilizado con dichos tiempos de contacto como esterilizante químico (*Cuadro I*), en la desinfección de los instrumentos quirúrgicos, de los equipos médicos (endoscopios, aparatos para diálisis)<sup>2</sup> y de los instrumentos odontológicos.

El estudio de Barré-Sinoussi,<sup>3</sup> demuestra la inactivación de HIV-1 por el mismo producto. Por lo cual el objetivo del presente trabajo es realizar el proceso de esterilización química con un desinfectante de alto nivel biocida, por inmersión de las piezas de mano convencionales empleadas por cualquier profesional de la odontología.

La importancia de este método radica en que las piezas de mano siendo instrumentos complejos y delicados, y sabiendo que el hipoclorito de sodio es un compuesto altamente oxidante, éstas continuarán funcionales después de aplicarles este tipo de esterilización rutinariamente y a un costo mínimo.

## Material y métodos

Los materiales empleados se describen a continuación:

Bitácora, 3 piezas de mano número; 1: Midwest, modelo tradicional (USA) serie 52145615, número 2: Star dental, modelo Concentrix (USA) serie 505143, número 3: marca: US SHZAI, con turbina japonesa (Japón) serie C-9828; recipiente de plástico con capacidad 500 mL, lubricante para piezas de mano convencional, agua potable, gasas estériles. Las piezas de mano no son desechables ni esterilizables en autoclave.

**Cuadro I:** Resultados del medio de ensayo: Caldo soya-tripticasa con una carga bacteriana 1 x 10<sup>6</sup>.

Producto: AMU-218. Concentración de uso 1:5. Medio de ensayo: Caldo soya-tripticasa. Carga bacteriana: 1 x 10 <sup>6</sup> UFC/mL											
Microorganismo ensayado				Tiempo de contacto							
	5	10	15	20	1	2	3	6	10	12	
	m	m	m	m	h	h	h	h	h	h	
<i>Citrobacter freundii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Escherichia coli</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Proteus mirabilis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bacillus subtilis</i> ATCC. 6633	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

En la bitácora se registraron los siguientes datos: día, mes, tratamiento realizado, número de la pieza de mano, cantidad de inmersiones diarias; colocación de lubricante y observaciones. El periodo de registro fue del 26 de abril de 1999 al 20 de noviembre de este mismo año (Cuadro II).

Se preparó la solución de AMU-218, como lo especifica el fabricante, concentración de 1:5; considerando

que el recipiente tiene la capacidad 500 mL, se depositó 50 mL por 250 mL de agua. El instrumento contaminado por el paciente se procede a dejarlo en la solución transcurrido el tiempo de 15 min., se retira el instrumento y se seca con una gasa estéril, a continuación se lubrica la pieza de mano; se coloca ésta en su sitio correspondiente en la unidad dental, previamente purgada la manguera como lo indica el numeral 7.3.3.8;<sup>4</sup> el excedente del lubricante se retira con una gasa estéril; este procedimiento se llevó en cada uno de los actos operatorios reportados.

Resultados

En el proceso de la investigación, se observó que los instrumentos funcionan; hay un desprendimiento de partículas que se encuentran acumuladas por la lubricación y uso rutinario, atribuyéndole una acción desincrustante decamante<sup>2</sup> de residuos y anticorrosiva.

Se observó que las piezas de mano metálicas con algún tipo de pigmento (color negro), se fue desprendiendo hasta desaparecer completamente a medida que se realizaban las inmersiones esterilizantes.

Discusión

En la modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-1994, para la prevención y control de enfermedades bucales, establece en su numeral 7.3.3.4 que teórica-

**Cuadro II.** Concentrado de la bitácora.

Año 1999 Días y mes	Tratamiento: Endodónticos Operatoria dental	Número de inmersiones	Tiempo inmersión 15'	Colocación de lubricante	Observaciones
26 al 30 de abril	0 6	6	Sí	Sí	*
03 al 31 de mayo	1 17	18	Sí	Sí	*
01 al 30 de junio	4 23	27	Sí	Sí	*
01 al 31 de julio	3 15	18	Sí	Sí	*
02 al 30 de agosto	2 21	23	Sí	Sí	*
02 al 30 de septiembre	0 11	11	Sí	Sí	*
04 al 30 de octubre	5 12	17	Sí	Sí	*
01 al 20 de noviembre	1 7	8	Sí	Sí	*

\* Durante las inmersiones esterilizantes con el uso de AMU-218, las piezas de mano no presentaron ninguna alteración en su funcionamiento, ni la presencia de corrosión.

mente existe la posibilidad de transmitir ciertas infecciones a través de la pieza de mano,<sup>5</sup> por lo que es obligatorio su desinfección con soluciones de alto nivel biocida y su purga entre paciente y paciente. A partir del 1º de enero del 2000 será obligatoria la esterilización de la pieza de mano o utilizar piezas de mano desechables;<sup>4</sup> por lo tanto con este método de esterilización química, se cumple satisfactoriamente, ya que la NOM-013-SSA2-1999 no establece qué tipo de esterilización hay que utilizar.

## Conclusiones

No existe un método específico para la esterilización de las piezas de mano, por lo que éste es confiable y seguro para el operador en comparación de otros desinfectantes de alto nivel biocida.

Hubo mejoría en el funcionamiento de las piezas de mano ya que la solución no deja que se acumule el lubricante remanente, ni residuos inorgánicos por su acción desincrustante.

Se obtiene un costo-beneficio para el profesional, ya que se obtiene un instrumento estéril en poco tiempo y mínima inversión.

Se determina que en el periodo de ocho meses de uso continuo existe un efecto anticorrosivo en los instrumentos.

## Bibliografía

1. Barboni F. *Evaluación del producto médico-quirúrgico AMU-218*. Servicio Sanitario Nacional Región Emilia Romagna, Unidad Sanitaria Local Veintiocho, Bolonia Norte, Hospital Policlinico Sant'Orsola-Malpighi.
2. *Reporte del uso de AMU-218 en el tratamiento de máquinas para diálisis*. Centro de diálisis de Palmanoma-Udine-USL. Bassa Friulana.
3. Barré-Sinoussi F. *Estudio de la inactivación de HIV-I por AMU-218 usando un ensayo de infectividad en la línea de células MT4*. Instituto Pasteur. Unidad de Biología Retrovirus. 25, rue du Docteur Roux. 75724 Paris, Cedex 15. (Francia).
4. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-1994. *Para la prevención y control de enfermedades bucales*. Publicada en el Diario Oficial de la Federación, el día 21 de enero de 1999.
5. Lewis OL, Boe RK. Cross-infection risks associated with current procedures for using hi-speed dental handpieces. *Journal of Clinical Microbiology* 1992; 30 (2): 401-406.

Reimpresos:

Dr. Juan Manuel Briseño Cerda

Filomeno Medina 111-6

Colima, Col. 28000

Tel. (331) 4-04-59 (331) 4-12-68