

BIOFILM EN EL INSTRUMENTAL ODONTOLÓGICO: IMPORTANCIA DEL LAVADO CON DETERGENTE ENZIMÁTICO

Scatena María Gabriela, Socolovsky Javier Andrés, Barembaum Silvina Ruth, Azcurra Ana Isabel.

Los microorganismos (MO) tienen la capacidad de establecerse bajo la forma de *biofilm* sobre el instrumental odontológico, lo que los hace propensos a la contaminación. La etapa de lavado con detergente enzimático (DE), previa a la esterilización, es de suma importancia para disminuir la carga microbiana del instrumental y garantizar la efectividad del agente esterilizante.

Evaluar la capacidad de formación de *biofilm* de MO sobre el instrumental odontológico, y la acción limpiadora del detergente enzimático.

Para el desarrollo del *biofilm*, las limas endodónticas (n=10) y pinzas de exodoncia estériles (n=10) fueron colocadas en tubos con suspensiones de: *Escherichia coli* ATCC 25922 (*Ec*), *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 (*Sa*) y *Candida albicans* ATCC 5314 (*Ca*) (1,0 escala de Mc Farland, RPMI 1640) e incubadas 24 h a 37 °C. El instrumental se colocó en DE (Aniosyme Synergy-Anios, Argentina, 5 ml/l por 5 min), se enjuagó suavemente con agua estéril y se sumergió en caldo tioglicolato con indicador (37 °C por 48 h). Las muestras que mostraron desarrollo fueron sembradas por agotamiento de estrías (dil. 1:10) en los medios de cultivos específicos (agar Levine EMB, Chapman y agar Sabouraud glucosado). Se utilizó como control positivo el mismo procedimiento pero sin la etapa de lavado con DE. Los experimentos se realizaron por triplicado. Los datos fueron analizados mediante el test de t, previa comprobación de la distribución normal de los mismos (Shapiro-Wilks), nivel de $p \leq 0,05$ para la significación estadística.

Las muestras recolectadas sin el lavado con DE mostraron desarrollo en los medios específicos. El lavado con DE mostró: en las pinzas una disminución de las UFC de *Ca* ($p=0,0268$) y *Sa* ($p=0,0154$), y en las limas una disminución significativa en *Ca* ($p=0,0052$) y en *Ec* ($p=0,0015$); sin embargo las UFC de *Ca* y *Sa* fueron superiores a las aisladas en las pinzas ($> 10^5$ UFC/ml).

El comportamiento diferencial de los MO frente al instrumental con diferentes rugosidades refuerza la importancia de la etapa de lavado con el DE. A pesar de la disminución de la carga microbiana con el empleo de DE, los resultados muestran una mayor resistencia de *Ec*, por lo que la prolongación de los tiempos de exposición al DE podría conducir a una mayor eliminación de MO resistentes. Este estudio permite valorar la importancia de un buen lavado del instrumental.

BIOFILM, INSTRUMENTAL ODONTOLÓGICO, DETERGENTE ENZIMÁTICO

Trabajo subsidiado por SECyT UNC Res. 411/18

BIOFILM ON ODONTOLOGICAL DEVICES: IMPORTANCE OF THE ENZYMIC DETERGENTS WASHING STEP

Microorganisms (MO) have the ability to form biofilm on odontological devices, which makes them prone to contamination. The enzymatic detergent (ED) washing stage, prior to sterilization, is important to reduce the microbial load of the instruments and to guarantee the effectiveness of the sterilizing agent.

To evaluate the biofilm formation ability of MO on odontological devices and the cleaning effect of the enzymatic detergent.

For biofilm development, endodontic files (n=10) and sterile exodontic forceps (n=10) were placed in tubes with suspensions of: *Escherichia coli* ATCC 25922 (Ec), *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 (Sa) and *Candida albicans* ATCC 5314 (Ca) (1.0 Mc Farland's scale, RPMI 1640) and incubated 24 h at 37 °C. Instruments were placed in ED (Aniosyme Synergy-Anios, Argentina, 5 ml/l for 5 min), rinsed gently with sterile water and immersed in thioglycolate broth with indicator (48 h at 37 °C). Samples that showed microbial development were seeded (1:10 dil.) on the specific culture media (Levine EMB agar, Chapman and glucosated Sabouraud agar). The same procedure but without the ED wash step was used as a positive control. Experiments were performed in triplicate. Data were analyzed using the t-test, after testing for normal distribution of the data (Shapiro-Wilks), level of $p \leq 0.05$ for statistical significance.

Samples without ED treatment showed development on the specific media. Forceps with ED treatment showed: a decrease of CFU in Ca ($p=0.0268$) and Sa ($p=0.0154$), and in the files a significant decrease in Ca ($p=0.0052$) and Ec ($p=0.0015$); however Ca and Sa CFU were higher than those isolated in the forceps (> 105 CFU/ml).

The differential behavior of MO with different roughness in instruments reinforces the importance of the ED washing stage. Despite the decrease in the microbial load with the use of ED, the results show that Ec has a higher resistance, so that the prolongation of the ED exposure times could lead to a greater elimination of resistant MO. This study allows us to assess the importance of instrument washing step.

BIOFILM, ODONTOLOGICAL DEVICES, ENZYMATIC DETERGENTS

Supported by the Secretaría de Ciencia y Técnica, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina, Res. 411/18