

M-5

APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO MICROBIOLÓGICO A LA PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL Y SU REPERCUSIÓN EN LA PREVENCIÓN DE RIESGOS A LA SALUD

Barquera Lozano José Rodrigo, Sánchez Crispín Minea Merlina, García Alquicira Bárbara Glendi, García Manzano Perla Jessica, Camacho Cruz Alejandro. Laboratorio de Genética Molecular, Escuela Nacional de Antropología e Historia. Periférico Sur y Zapote s/n Col. Isidro Fabela, Del. Tlalpan C.P. 14030, México, D. F., E-mail: jrockdrigo@gmail.com

Palabras clave: Microbiología, patrimonio cultural, prevención laboral.

Introducción: La conservación del patrimonio cultural depende de diversos factores entre los que destacan físicos (temperatura, humedad), químicos (presencia de sustancias o fuentes de energía que degraden los componentes del material) y microbiológicos. En este trabajo se analizan los efectos de la proliferación de diversos organismos y las ventajas y desventajas que suponen el uso de ciertas estrategias para el control de dicho crecimiento sobre el material analizado, así como las posibles repercusiones en la salud del personal a cargo del resguardo y estudio del material patrimonial. El interés de conocer la microbiota de los distintos materiales de trabajo se debe a que con la información adecuada se pueden tomar decisiones oportunas para la conservación del patrimonio cultural sin poner en riesgo su integridad por el tratamiento a elegir, y por otro lado permite conocer los posibles patógenos a los cuales se enfrenta el personal encargado del resguardo de dicho material y las acciones preventivas a considerar para evitar problemas de salud laboral.

Objetivo: Estudiar la microbiota acompañante en muestras de material patrimonial diverso (tejido momificado, contenedores, textiles, libros antiguos, etc.) e identificar los géneros de microorganismos y correlacionarlos con el daño a los distintos especímenes, así como la repercusión de su presencia en la salud del personal que entra en contacto con ellos.

Metodología: Se recopiló información sobre la frecuencia de recuperación de ciertas especies de microorganismos a partir de muestras de diversos tipos de materiales —libros, marcos, restos momificados y textiles, entre otros— en publicaciones y textos especializados. Además, se incluyen datos obtenidos del cultivo y aislamiento de microorganismos en materiales diversos que fueron recopilados con el fin de comparar los resultados con aquellos obtenidos por otros autores. El material analizado consistió en muestras de tejido momificado, contenedores, libros y colecciones osteológicas. Se obtuvo información acerca de los métodos empleados por otros autores para controlar el desarrollo microbiano en dichos objetos y los resultados obtenidos con dichas metodologías.

Resultados: Se detectaron diferencias importantes en el crecimiento de grupos microbianos en función de la naturaleza del

material: los hongos fueron encontrados con mayor frecuencia en objetos cuya composición contenía polímeros de carbohidratos de origen vegetal, como textiles, maderas y papel, mientras que bacterias y actinomicetos fueron encontrados en soportes como metales, restos momificados y huesos.

Discusión: La presencia de los organismos en los distintos materiales no fue homogénea, presentándose con más frecuencia hongos saprófitos en material textil y en el caso de libros antiguos y marcos de madera, así como de los contenedores (cajas de madera), mientras que gran cantidad de bacterias se lograron aislar a partir de restos momificados y en el material acompañante de los contenedores. Experiencias previas con tratamientos genéricos han resultado en la eliminación o disminución de la carga microbiana de algunas especies, pero ha resultado, asimismo, en el incremento en la prevalencia de otros microorganismos, lo cual en muchas ocasiones resulta perjudicial para la muestra¹. A la fecha, el tratamiento menos invasivo y más eficiente ha sido la radiación del material patrimonial, lo cual no afecta el aspecto ni la conservación del mismo, y garantiza la destrucción de la microbiota, aún en estado latente (endosporas). La elevada prevalencia de microorganismos potencialmente patógenos hace necesario el replanteamiento de la educación tocante a este respecto en los currícula formativos de las diversas áreas de conocimiento que tratan con el manejo, estudio y conservación de material patrimonial de valor antropológico y arqueológico.

Conclusiones: La distribución diferencial de los distintos microorganismos se fundamenta en las reacciones bioquímicas de las que depende cada integrante de la microbiota para llevar a cabo su metabolismo y por tanto, de la naturaleza de los sustratos empleados. La elección de la opción más adecuada para tratar cada material dependerá de la composición del mismo y de la microbiota contaminante presente en dicho objeto.

REFERENCIAS

1. Aufderheide, AC. *The scientific study of mummies*. Cambridge University Press. Cambridge. 2003.
2. Fisher DA, Pflug IJ. Effect of combined heat and radiation on microbial destruction. *Appl Environ Microbiol*. 1977; 33: 1170-6.