

Estudio de la viabilidad de diversos microorganismos en la ropa con iones de plata (Ag) y efecto de los diferentes tipos de lavado.

Material y métodos.

Ropa. Se han estudiado tres tipos de ropa según el lavado utilizado: A (lavado doméstico), B (lavado en lavandería industrial según las condiciones indicadas por el fabricante del tejido) y C (lavado en lavandería industrial con proceso estándar)

Como control se ha utilizado la ropa utilizada actualmente en el hospital por el personal con tareas asistenciales.

De cada tipo de ropa (A,B,C, Control) se recortaron diversos fragmentos de un tamaño de 6 cm x 6 cm.

Microorganismos. *E. coli* ATCC 25922, *P. aeruginosa* ATCC 27853, *S. aureus* ATCC 29213, *S. epidermidis* ATCC 14999

Inóculo. De cada microorganismo se preparó una suspensión que contenía 10^5 UFC/ml.

Medio de cultivo. Para determinar el número de microorganismos viables sobre la ropa estudiada se utilizaron placas Rodac en medio TSA (Tripticasa-soja-agar).

Procedimiento.

Por cada microorganismo (*E. coli*, *P. aeruginosa*, *S. aureus*, *S. epidermitis*) se estudió, por duplicado, su viabilidad en el tipo de ropa (A,B,C y control) a diferentes tiempos de incubación (0 h, 2 h y 4 h). Los fragmentos de ropa (6 cm x 6 cm) se inocularon con 500 μ l de la suspensión con 10^5 UFC/ml y en los tiempos indicados (0h, 2h, y 4h) se sembraron las placas Rodac contactando con los diferentes tipos de ropa. El recuento del número de microorganismos viables se realizó a las 48 h de incubación. Los resultados obtenidos se pueden ver en la hoja de excel adjunta.

Resultados

Bacilos Gram-negativos:

Escherichia coli: la erradicación total de la bacteria, en las condiciones evaluadas, se consigue únicamente después de 4 horas de incubación de la ropa **B** y en menor medida en la ropa **A**. Con la ropa **control**, se produce una reducción importante, pero NO la erradicación del inóculo inicial. Cabe destacar que con la ropa **C** se obtienen los peores resultados. Después de 2 h de incubación solo se reduce el 50% del inóculo inicial y a las 4 h de incubación se obtiene un resultado similar al de la ropa de control.

Pseudomonas aeruginosa: la erradicación de esta bacteria se consigue en todas las condiciones y materiales después de 4h de incubación, excepto en la ropa **C**. En este caso, se produce una reducción muy significativa, pero en una de las pruebas se detectan bacterias.

Cocos Gram-positivos

Staphylococcus aureus: la erradicación no se alcanza en ninguno de los materiales evaluados. No se observan diferencias entre los materiales **A, C y control**, y la mayor actividad se consigue con la ropa **B**, que consigue una reducción de más del 50% inóculo inicial en todas las condiciones.

Staphylococcus epidermidis: la erradicación no se alcanza en ninguno de los materiales evaluados. No se observan diferencias entre los materiales **A, C y control**, y la mayor actividad se consigue con la ropa **B**, que consigue una reducción de más del 90% inóculo inicial en todas las condiciones.

Conclusión

Cabe destacar que los inóculos utilizados por el estudio son más altos de lo que cabría esperar en una contaminación después del contacto con un enfermo o una superficie contaminada. A partir de esta consideración inicial, la ropa **B** es el material que muestra una mayor actividad y los resultados sugieren que el lavado en condiciones industriales estándar (ropa **C**) deteriora la eficacia anti-bacteriana de los hilos de plata. Para profundizar en estos resultados sería necesario realizar un mayor número de experimentos con diferentes inóculos iniciales para definir si las diferencias observadas son estadísticamente significativas.



Dr. Francesc Marco

Jefe de Sección de Microbiología



Dr. Àlex Soriano

Jefe de Servicio de Enfermedades Infecciosas