

Ensayo metodológico para determinar la eficacia de la Hipercloración de los circuitos de agua caliente sanitaria en la reducción de fenómeno de amplificación de la bacteria *Legionella pneumophila*

D. Miguel Angel Redondo Cadenas

I.-INTRODUCCIÓN:

Etiología de la legionelosis:

Familia Legionellaceae, género Legionella (51 especies descritas)

La especie Legionella pneumophila:

15 serogrupos (90 % de procesos)

Serogrupo 1 (80 % de procesos atribuidos por detección del antígeno en orina).

* Gram-negativa, ubicua y con fuerte capacidad de desarrollo ambiental en hábitats humanos: Dos procesos de multiplicación ambiental diferenciados:

* Desarrollo endocelular dentro de amebas y otros protozoos.(formación de quistes)

* Crecimiento de la bacteria de forma libre. (No desarrollo de esporas).

* Está demostrada la facilidad para mantener una elevada capacidad infectante por su doble posibilidad de desarrollo.

III.- OBSERVACIONES EN LA INSPECCIÓN DE SALUD PÚBLICA

Instalaciones de Riesgo	Observadas	nº Análisis Muestras	nº Análisis Muestras
		Ambientales	Ambientales
No Hipercloradas			
Con E.T.A.P. previa y nivel de biocida correcto.	100	5	95
Hipercloradas			
Sin E.T.A.P. previa y nivel de biocida , oscilante e insuficiente.	40	30	20

Que han seguido el Proceso:

1. Análisis Ambiental previo POSITIVO.

2. Análisis a los 15 días de la hipercloración NEGATIVO

3. Análisis a partir de los 3 meses

IV.- DISEÑO DEL ESTUDIO:

Queda fijado un criterio de inclusión: Instalaciones con nivel de biocida adecuado y constante en el intervalo de 0.5 a 1 ppm .

Se establecen dos grupos: un grupo control de instalaciones que no han realizado hipercloraciones en los últimos doce meses y un grupo experimental en el que si se han realizado.

Se distribuyen de forma equitativa en ambos grupos las variables de control fijadas. Temperatura, conductividad del agua, longitud del circuito, material de las conducciones, dureza y pH del agua, tamaño del acumulador, filtrado previo, sistema tank/intank, presencia de E.T.A.P.

Tamaño muestral necesario nos basaremos en la fórmula para la comparación de dos medias.

II.- JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO:

1.- Observado:

Los sistemas de filtrado que cumplen la norma UNE-EN 13443-1: y una cloración estable de la instalación por encima de 0.5 ppm de cloro, garantizan menor incidencia de positivos en muestras ambientales.

2.- Situación Actual :

La normativa sobre prevención de legionella en la inspección de salud pública enfrenta el problema desde los siguientes puntos de vista:

* Identifica las instalaciones objeto de la inspección como instalaciones de riesgo.

* Desarrolla acciones orientadas a evitar el proceso de amplificación de la bacteria en estas instalaciones.

* Obligatoriedad de realizar desinfecciones químicas anuales mediante elevación de la concentración del biocida desinfectante en los circuitos de agua fría de consumo humano

3.- Particularidades :

* Laboriosidad en los tratamientos químicos que eleven la concentración de biocida. Alcanzar el nivel deseado en el punto final de red no esta garantizado.

* Obligatoriedad de realizar anualmente los tratamientos pero los análisis ambientales positivos reaparecen en los tres meses de tratamiento.

* Si no existe E.T.A.P. de entrada la neutralización posterior del agua hiperclorada es complicada. Se incurre en vertidos al agua de red.

V.- BIBLIOGRAFÍA:

Larry M.Busch, Charles E. , María T. . Infecciones por legionella.Manual MSD.2018: (p. 1).

Farag A. Samhana,Tiffany M. Stedtfeld, Hassan Waseem, Maggie R. Williams,Robert D. Stedtfeld, Syed A. Hashshaml.On-filter direct amplification of Legionella pneumophila for rapidassessment of its abundance and viability,Water Res. 2017;121: 162-170.

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. B.O.E núm 171 de 18/07/2003. Pag 28055 a 28069

Subdirección General de Sanidad Ambiental y Salud Laboral .Guía técnica para la prevención y control de la legionelosis en instalaciones: 2004

Ministerio de Sanidad y Consumo .Guía técnica para la prevención y control de la legionelosis en edificios: 2006

NORMA UNE 100030:2017. Prevención y control de la proliferación y diseminación de Legionella en instalaciones, 2017