

Importancia de los desinfectantes en la sanidad animal

Autor: Lelia A. Sánchez Hidalgo ¹

¹MV, Jefe de Sanidad – Líneas Avivet/Nutrovet, Agrovvet Market Animal Health

Como parte de lo que abarca la sanidad animal se encuentra la prevención del ingreso de enfermedades a los centros de producción. Es por ello que, la limpieza y desinfección de las superficies representan un aspecto esencial en el día a día contra esta lucha, permitiendo garantizar un ambiente libre de patógenos.

La complejidad de las operaciones de limpieza y desinfección en el manejo de rutina que se deben realizar en las actividades pecuarias como parte de la sanidad animal son frecuentemente infravaloradas. Asimismo, es común que no se examinen con suficiente detenimiento los numerosos factores variables que pueden complicar el proceso (Kahrs, 1995).

Se vuelve necesario contar con un buen programa de bioseguridad con el fin de ayudar a que se reduzca el número de patógenos que ingresan a los centros de producción. Hay que tener en cuenta que la limpieza que precede a la desinfección es el factor más importante en la eficacia de los distintos protocolos de desinfección.

La desinfección como parte de la bioseguridad constituye un arma eficaz en la lucha contra las enfermedades. Es el proceso mediante el cual se destruye o inactiva, dentro de un tiempo determinado, la presencia de microorganismos patógenos que puedan estar presentes (Sumano *et al.*, 2015).

Para realizar el proceso de desinfección se utilizan distintas sustancias químicas, las que se conocen como desinfectantes. Los desinfectantes actúan sobre los microorganismos y sus procesos celulares vitales, mediante el control de su multiplicación o eliminando al agente (Kahrs, 1995; Sumano *et al.*, 2015). Este debe ser capaz de demostrar su efectividad contra patógenos determinados, siendo lo más específico posible en su aplicación, de manera que un productor pueda elegir la mejor opción a utilizar (Kennedy *et al.*, 2000).

Existen varios grupos de desinfectantes, siendo clasificados por sus características moleculares o su acción. Los principales que vienen siendo usados en medicina veterinaria son los siguientes: ácido clorhídrico, ácido acético, ácido cítrico, alcoholes, aldehídos, álcalis, biguanidinas, halógenos, agentes oxidantes, compuestos fenólicos y amonios cuaternarios (Sumano *et al.*, 2015).

Como agentes oxidantes tenemos a los compuestos a base de peróxidos, como el peroximonosulfato de potasio, que oxida los enlaces químicos de azufre en proteínas y enzimas, interrumpiendo la función de la membrana celular y causando así la ruptura de la pared bacteriana. Es así que, ofrece un amplio espectro de eficacia con enfoque específico en los organismos que causan enfermedades virales, por lo que se emplea aún en la actualidad en la bioseguridad de granjas avícolas (Maimone, 2018).

Los amonios cuaternarios representan una familia de compuestos antimicrobianos considerados como agentes activos catiónicos potentes en cuanto a su actividad desinfectante, ya que son activos para eliminar bacterias grampositivas y gramnegativas, aunque éstas últimas en menor grado, así como hongos y virus (Sumano *et al.*, 2015). Actúa desnaturalizando las proteínas de los microorganismos al modificar su estructura química, disminuyendo la tensión superficial e incrementando la permeabilidad celular, produciendo lisis en la célula (Sumano y Gutiérrez, 2010; Sumano *et al.*, 2015).

Entre los amonios cuaternarios tenemos al Cloruro de Benzalconio que es de primera generación, activo contra bacterias Gram positivas, el cual tiene acción bacteriostática a dosis bajas y bactericida a dosis altas (Sumano y Gutiérrez, 2010). También tenemos al Cloruro de Didecil dimetil amonio que es un amonio cuaternario de cuarta generación, tiene una actividad germicida superior, no producen espuma y presenta una alta tolerancia a las cargas de proteína y al agua dura (Sumano *et al.*, 2015).

Los aldehídos son una clase de compuestos orgánicos que resultan de la oxidación simple de los alcoholes (Neuman, 2013). Actúan mediante la alquilación de los grupos químicos de las proteínas y ácidos nucleicos de las bacterias, virus y hongos (Sánchez y Sáenz, 2005). Uno de los más usados en la desinfección es el Glutaraldehído, el cual actúa sobre la pared celular a nivel de los puentes cruzados del peptidoglicano. Es utilizado para la desinfección de superficies, es más potente y menos tóxico que el formaldehído, y no es corrosivo frente al metal y otros materiales (Russell y Hopwood, 1976; Sánchez y Sáenz, 2005).

Los alcoholes son compuestos orgánicos del agua que actúan destruyendo la membrana celular y desnaturalizando las proteínas. Poseen una rápida acción y amplio espectro, actuando sobre bacterias grampositivas y gramnegativas, incluyendo micobacterias, hongos y virus (Sumano *et al.*, 2015; Diomendi *et al.*; 2017). Los alcoholes asociados a otros productos, como amonios cuaternarios, tienen añadido el efecto de acción característico de estos compuestos, potenciándolos (Arévalo *et al.*, 2000). Los alcoholes habitualmente usados son el etanol y el isopropílico. El alcohol isopropílico tiene un poder desinfectante superior al del etanol, además es menos volátil y corrosivo sobre los objetos metálicos (González, 2003).

En la actualidad son muchos los que reconocen las ventajas que brinda realizar combinaciones de productos químicos para efectuar desinfecciones, debido a que se puede producir una sinergia de estos. Las razones para combinar varios desinfectantes pueden ser las siguientes: ampliación del espectro antibacteriano, reducción de las propiedades tóxicas o agresivas de cada desinfectante, lograr mayor persistencia en la superficie tratada, potenciación del efecto propio de cada componente, menor tiempo en su biodegradación, mayor rendimiento por metro cuadrado de superficie tratada, evitar problemas de corrosión y olores agresivos, y variar aspectos económicos (Zaldivar, 2014).

Diferentes autores obtuvieron mejores resultados combinando productos desinfectantes que usándolos por separado observando que las ventajas de las combinaciones se deben a su efecto sinérgico. Por ejemplo, se conoce que los alcoholes asociados a otros productos, como amonios cuaternarios, tienen añadido el efecto de acción característico de estos compuestos, potenciándolos (Arévalo *et al.*, 2000). Asimismo, varios autores obtuvieron mejores resultados combinando productos desinfectantes que usándolos por separado, observándose que presentaban una mayor acción contra los microorganismos y el inicio de su actividad antimicrobiana en un menor tiempo, a diferencia de cuando son usados los desinfectantes por separado (Rodríguez *et al.*, 2010; Gutiérrez-Martín *et al.*, 2011; Singh *et al.*, 2012; Chinedul *et al.*, 2014; Mor *et al.*, 2015).

Respecto a la eficacia, los controles químicos y bacteriológicos para valorar la calidad de las desinfecciones preventivas son indispensables, siendo necesario que sean lo más extenso posible y se utilicen métodos precisos. El control bacteriológico de la desinfección, aunque es un método laborioso y costoso es de mucha confianza; solo mediante esta forma de verificación es posible comprobar objetivamente la eficiencia final de la desinfección (Cepero *et al.*, 2007).

Utilizando los desinfectantes adecuados y manteniendo una constante rutina de desinfección vamos a contribuir en la eliminación de los agentes patógenos o reducir considerablemente las

superficies contaminadas. Por ello es indispensable cualquier método de desinfección para ayudar a la disminución de enfermedades que puedan afectar nuestro entorno.

Bibliografía

Arévalo, J.M.; Arribas, J.L.; Hernández, M.J.; Lizán, M.; Herruzo, R. 2000. Guía de utilización de antisépticos. Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene. 1 -11 p.

Bonilla-Aldana, K.; Villamil-Gómez, W.E.; Rabaan, A.A.; Rodríguez-Morales, A.J. 2020. Editorial: Una nueva zoonosis viral de preocupación global: COVID-19, enfermedad por coronavirus 2019. IATREIA Vol 33(2), abril-junio 2020, 107-110 p.

Geller, C.; Varbanov, M.; Duval, R.E. 2012. Review: Human Coronaviruses: Insights into Environmental Resistance and Its Influence on the Development of New Antiseptic Strategies. Viruses 2012, 4, 3044-3068 p.

Kahrs, R.F. 1995. Principios generales de desinfección. Rev. sci. tech. Off. int. Epiz., 14 (1), 143-163 p.

Kampf, G.; Todt, D.; Pfaender, S.; Steinmann, E. 2020. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. Journal of Hospital Infection 104 (2020) 246-251 p.

Kennedy, J.; Bek, J.; Griffin, D. 2000. "Selection and Use of Disinfectants." Universidad de Nebraska. Instituto de Agricultura y Recursos Naturales. 4 pp.

Maimone, S. 2018. Desinfectantes de Hospital. Grupo Asesor Control de Infecciones y Epidemiología. (Link: <https://codeinep.org/wp-content/uploads/2018/07/des-MPP-F.pdf>)

Mor, S.K.; Bekele, A.Z.; Sharafeldin, T.A.; Porter, R.E.; Goyal, S.M. 2015. Efficacy of Five Commonly Used Disinfectants Against Turkey Arthritis Reovirus. Avian Dis. 2015 Mar, 59(1):71-3 p.

Neuman, R. 2013. Chapter 13: Carbonyl Compounds: ketones, aldehydes, carboxylic acids. In: Organic Chemistry. University of California, Riverside. Web: <http://web.chem.ucsb.edu/~neuman/orgchembyneuman/>

Rodríguez, E.F.; Martínez, S.; Frandoloso, R.; Yubero, S.; Gutiérrez, C.B. 2010. Comparative efficacy of several disinfectants in suspension and carrier tests against *Haemophilus parasuis* serovars 1 and 5. Research in Veterinary Science 88 (2010) 385-389 p.

Sumano, H.; Ocampo, L.; Gutiérrez, L. 2015. Capítulo 21: Desinfección en Medicina Veterinaria. En: Farmacología Veterinaria. 4ta Edición. Editor: Oralia Hernández Argumedo. México. 519 – 572 p.