

Fuente: Estudiantes UDLAP

Fecha: 4 de enero 2021

Nanopartículas de plata contra el Moquillo Canino

Autor: Antonio Hernández Monsalvo. Estudiante de cuarto semestre de la Licenciatura de Nanotecnología e Ingeniería Molecular en la Universidad de las Américas Puebla.

Leslie Naian Ramos Domínguez. Estudiante de 4to cuatrimestre de la carrera de Técnico Superior Universitario en Nanotecnología Área Materiales en la Universidad Tecnológica de Altamira.

La enfermedad de Distemper o Moquillo canino es la enfermedad vírica más contagiosa y la segunda más mortal en caninos, es causada por un virus muy parecido al del sarampión humano. Se transmite por el contacto directo con perros infectados a través de las secreciones de la nariz y las lágrimas, los síntomas inician muy parecidos a los de un resfriado común, atacando el sistema respiratorio, pero de no ser tratados pueden llegar a afectar los sistemas inmunológico, digestivo, nervioso e incluso neurológico (Zoetis, 2013).

Esta enfermedad debe su mortalidad a que, durante mucho tiempo no se contaba con un fármaco que combatiera directamente el virus que la causaba. Si bien los medicamentos han sido la principal manera de controlar los síntomas, su uso no es garantía del mejoramiento de la mascota. La Dra. Karen Becker advierte en su artículo "Virus del moquillo canino", 2016, que los perros que llevan un tratamiento veterinario convencional tienen una tasa de mortalidad del 50 al 75%, dependiendo de la fuerza del sistema inmunológico del animal, la sintomatología y agresividad del virus (párr. 9-10).

En 2011, Lara, et al. expusieron en "*Silver nanoparticles are broad-spectrum bactericidal and virucidal compounds*", publicado por el diario especializado *The Journal of Nanobiotechnology* que la plata a nanoescala presenta propiedades antivirales, ya que esta evita que diferentes tipos de virus puedan adherirse a la capa lípida de las células, previniendo la maduración y reproducción del virus y la infección como consecuencia de esto (párr. 3-16).

Esto motivó a un grupo de investigadores del Centro de Nanociencias y Nanotecnología (CNyN) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), liderados por la Dra. Nina Bogdanchikova en colaboración con médicos veterinarios de Ensenada a lograr sintetizar un nuevo medicamento contra el Moquillo canino. Con ayuda de diversas cadenas de Pvp consiguieron estabilizar nanopartículas de plata coloidal (AgNPs) y sintetizarlas en un líquido ingerible que se esparce en el alimento de la mascota para que lo consuma de manera regular.

Se realizó un estudio clínico, con el fin de comprobar la efectividad del tratamiento, y de acuerdo con Vázquez-Muñoz, 2017, quien fue uno de los integrantes del grupo de investigación; el experimento consistió en reclutar 50 perros de distintas razas y edades, que fueron diagnosticados con Moquillo y clasificarlos en aquellos que no presentaran afectación en el cuadro neurológico y aquellos que sí.

El protocolo fue suministrar diariamente, en el alimento de los canes, un miligramo de AgNPs por cada kilogramo de peso del animal durante 15 días, esto para aquellos sin afecciones neurológicas. Mientras que para aquellos con daño al sistema nervioso, se aplicó la misma cantidad, pero dos veces al día durante cuatro semanas.

En este estudio las nanopartículas actuaron completamente solas, sin apoyarse de ningún tratamiento farmacéutico como en otros casos. Y los resultados revelaron un gran potencial y buena efectividad, pues el noventa por ciento de los perros que presentaron el cuadro no neurológico se recuperaron sin secuelas. En cuanto al grupo de cuadro neurológico sobrevivió el seis por ciento, lo que es un gran avance, siendo que antes, al llegar a este punto se daba al paciente por muerto.

El lograr obtener una recuperación total en la mayoría de los pacientes tratados con resultados tan favorables en un tiempo corto, enfatiza la efectividad superior de este nuevo tratamiento, abriendo las puertas a los tratamientos alternativos e ilustrando uno de los infinitos usos posibles de la nanotecnología en nuestra vida diaria.

Referencias:

- [1] Alvarado, Isela y Medina, Francisco. (07 de Febrero de 2018) “Con nanopartículas de Plata, UNAM trata moquillo en perros”. EXCELSIOR: Párr. 1-15. Publicación digital. <https://www.excelsior.com.mx/nacional/2018/02/07/1218697>.
- [2] Becker, Karen. (30 de octubre de 2016). “Virus del moquillo canino. Obtenido de Boletín Mascotas Saludables”. Publicación digital. Párr. 7-20: <https://mascotas.mercola.com/sitios/mascotas/archivo/2016/10/30/virus-del-moquillo-canino.aspx>.
- [3] Brent A. Bauer. (2019) “La plata coloidal: ¿es segura?” Mayo Clinic: Párr. 5-8. Publicación digital. <https://www.mayoclinic.org/es-es/healthy-lifestyle/consumer-health/expert-answers/colloidal-silver/faq-20058061>
- [4] Hartemann, et al. (abril 2015) Nanosilver: Safety, health and environmental effects and rrole in antimicrobial resistance. ELSEVIER XVIII. Materials Today, Volumen 18, Número 3: 122-123.
- [5] Lara, et al. (03 de Agosto de 2011) “Silver nanoparticles are broad-spectrum bactericidal and virucidal compounds”. Journal of Nanobiotechnology: Article number: 30: 3-16. Publicación electrónica. <https://jnanobiotechnology.biomedcentral.com/>.
- [6] Vázquez-Muñoz, Roberto. (2017) “Desarrollan en la UNAM medicamento para tratamiento del moquillo”. Boletín UNAM-DGCS-501: párr. 11. Boletín digital. Párr 1-16. Publicación digital. https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2017_501.html
- [7] Zoetis. (2013) “El Moquillo Canino”. Zoetis.org : párr. 1-3. Publicación electrónica <https://ar.zoetis.com/conditions/caninos/el-moquillo-canino.aspx>

Acerca de los autores:

Antonio Hernández Monsalvo. Estudiante de cuarto semestre de la Licenciatura de Nanotecnología e Ingeniería Molecular en la Universidad de las Américas Puebla. Partícipe del XXIX y XXX Congreso de Investigación CUAM-AcMor de la Academia de Ciencias de Morelos, A.C. Contacto: antonio.hernandezmo@udlap.mx

Leslie Naian Ramos Domínguez. Estudiante de 4to cuatrimestre de la carrera de Técnico Superior Universitario en Nanotecnología Área Materiales en la Universidad Tecnológica de Altamira. Partícipe en el 7mo Congreso de NANOCYTEC 2019 y en el IV Seminario Regional de Materiales Avanzados de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Actualmente colaborando en proyectos de divulgación científica y capacitándose en el curso de “Conceptos físicos para la Nanotecnología” impartido por Discience Ecuador. Contacto: 491911033@utaltamira.edu.mx

Tags: Nanotecnología, Antonio Hernández Monsalvo, Leslie Naian Ramos Domínguez, Moquillo Canino, Plata coloial, Distemper, Nanopartículas, Veterinaria.