

Últimos avances en inmunología veterinaria

Uno de los aspectos de la inmunología veterinaria es su implicación en la salud humana, mediante la prevención de las zoonosis. Además, a través del abordaje profiláctico de las infecciones, se evita la posible necesidad de un tratamiento, reduciendo así el uso de antibióticos. Este último año, investigadores de la Universidad Complutense de Madrid han desarrollado un prototipo vacunal frente al Covid-19 que ha resultado eficaz en ensayos preliminares en gatos.



La inmunología es una ciencia aplicada ya que, gracias a ella, se dispone de técnicas de diagnóstico fiables y de medidas para la prevención, control y erradicación de las enfermedades, fundamentalmente a través del desarrollo y la aplicación de vacunas. De esta forma, constituye un instrumento fundamental de la medicina moderna, tanto humana como veterinaria, que ayuda a un mejor entendimiento de los mecanismos de acción de los agentes patóge-

nos y de la respuesta de defensa del organismo frente a ellos. Asimismo, supone una de las bases de la medicina preventiva, indispensable para la lucha frente a las enfermedades infecciosas y parasitarias, así como para la mejora de la producción animal, aspectos esenciales para el desarrollo de las explotaciones ganaderas, tal y como se conciben en la actualidad. Uno de los aspectos principales de la inmunología veterinaria es su implicación en la salud humana, mediante la prevención

de las zoonosis. También gracias al abordaje profiláctico de las infecciones se evita la posible necesidad de un tratamiento, reduciendo de esta forma el uso de antibióticos.

Respuesta inmunitaria y agentes patógenos

El conocimiento de los mecanismos del sistema inmunitario es fundamental para comprender mejor cómo responden los animales frente a los patógenos. Es importante reconocer que el curso de un proceso infeccioso o parasitario puede variar de manera relevante en función de cómo se produzca esa respuesta inmunitaria frente al agente patógeno.

La inmunología constituye una de las bases de la medicina preventiva, indispensable para la lucha frente a las enfermedades infecciosas y parasitarias

La situación inmunitaria de un animal puede hacer que la presencia de un microorganismo que en principio podría no ser relevante, suponga el desarrollo de un proceso patológico. Este sería el caso de los animales inmunodeprimidos, bien por causas fisiológicas (animales muy mayores, hembras gestantes), o bien porque se encuentren sometidos a alguna situación de estrés o a otra circunstancia que compromete su sistema inmunitario, como podría ser un proceso tumoral o el hacinamiento. Por otro lado, también se dan enfermedades de base inmunitaria, como los procesos alérgicos. Su conocimiento es indispensable en la práctica clínica, de cara a realizar un correcto diagnóstico e instaurar un tratamiento eficaz.

Progresos más recientes

En los últimos años se está haciendo un gran esfuerzo por desarrollar nuevas vacunas frente a enfermedades que históricamente se han controlado fácilmente mediante antibioterapia, a fin de disminuir el uso de antibióticos.

Gracias al gran esfuerzo en investigación, se empiezan a comercializar vacunas de tercera generación, que utilizan patógenos y/o proteínas recombinantes que confieren una buena inmunidad y, potencialmente, permiten diferenciar animales vacunados de infectados, lo que facilita la implementación de programas de control y erradicación en animales de producción.

En el ámbito de los animales de compañía, se están formulando vacunas eficaces que ocasionan menos reacciones secundarias. También se han hecho recientes avances en el abordaje de los problemas de hipersensibilidad y en el cuidado de los animales inmunodeprimidos, mediante la formulación de inmunoestimulantes que los ayude a mejorar sus defensas inmunitarias. Asimismo, son destacables los avances en diagnóstico, con el diseño de dispositivos que permiten el diagnóstico en la clínica o en la granja, lo que agiliza la toma de decisiones y el control del proceso.

Prototipo vacunal eficaz frente al Covid-19 en gatos

Este 2022, investigadores de la Universidad Complutense de Madrid (UCM) han desarrollado un prototipo vacunal frente al Covid-19 que ha resultado eficaz en ensayos preliminares en gatos. *“En nuestro estudio evidenciamos una alta eficacia del prototipo vacunal para limitar la replicación viral del SARS-CoV-2 en gatos, lo cual ayudaría a controlar la transmisión entre animales y evitar que puedan actuar como potenciales fuentes de infección”*, indica **Sandra Barroso**, investigadora del Servicio de Inmunología Viral y Medicina Preventiva de la UCM.

Este estudio experimental, cuyos resultados se han publicado en la revista científica *Research in Veterinary Science*, ha sido llevado a cabo en el Centro Vigilancia Sanitaria Veterinaria (VI-SAVET) de la Facultad de Veterinaria de la UCM, en colaboración con la Unidad de Inmunología Microbiana del Instituto de Salud Carlos III, como parte del proyecto *Estudio del potencial impacto del Covid-19 en mascotas y linceos*.

En una primera fase del ensayo, dos animales fueron vacunados intramuscularmente con el prototipo vacunal. Los gatos fueron monitorizados en búsqueda de posibles reacciones secundarias y también se tomaron muestras de suero para evaluar la producción de anticuerpos. Unos 35 días después de la vacunación, los animales fueron trasladados al laboratorio de alta bioseguridad (nivel 3) del centro junto con dos animales control, donde fueron infectados con el virus SARS-CoV-2 para evaluar la respuesta a la enfermedad.

“Nuestro prototipo vacunal ha demostrado ser eficaz en este sentido, ya que, en el caso de uno de los animales vacunados, se evitó por completo la infección, mientras que en el otro estuvo limitada a la región del tracto respiratorio superior y sin excreción de virus infeccioso”, indican los investigadores de la UCM.

Ambos animales vacunados tuvieron una fuerte respuesta inmunitaria basada en anticuerpos neutralizantes que, al igual que sucede en los humanos vacunados, ayudó a controlar la infección.

“Aunque actualmente la Covid-19 no es de gran relevancia en medicina veterinaria, la aparición constante de mutaciones en el virus podría conllevar la aparición de nuevas variantes que sí afectasen de manera evidente a los animales. Lamentablemente, no podemos descartar nuevos escenarios en los que la epidemiología de la enfermedad cambie. Por ello, es importante contar con herramientas de control y prevención para las diferentes especies susceptibles”, incide Barroso-Arévalo.

La importancia del One Health

En definitiva, los estudios actuales se dirigen a varios aspectos, tanto a lo que se refiere a las especies de producción o colectividad, como en medicina de los animales de compañía. Aunque es difícil anticipar qué enfermedades adquirirán mayor relevancia en el futuro, es muy probable que se relacionen con el concepto de One Health. Por eso mismo, es fundamental avanzar en la prevención de las enfermedades de etiología bacteriana, de manera que se reduzcan progresivamente los tratamientos con antibióticos y minimizar, a su vez, la posibilidad de desarrollo de resistencias a los antimicrobianos. 🐾