

¿ POR QUE ADYUVANTE OLEOSO ?

El aspecto más importante en el desarrollo de una vacuna es lograr obtener un inmunógeno que estimule la producción de la mayor cantidad de anticuerpos durante el período de tiempo más prolongado.

La utilización del adyuvante oleoso colabora eficazmente en el logro de este objetivo, ya que permite la liberación y degradación más lenta del antígeno al localizarlo en el sitio de inoculación. Indudablemente, la mayor persistencia del antígeno como causa de su asociación con el adyuvante es uno de los principales motivos que llevan a una mayor respuesta inmune.

Esta localización del antígeno, induce una reacción inflamatoria que a su vez promueve su retención. La absorción retardada del mismo hace que esté disponible para estimular el sistema inmune durante más tiempo, aumentando la respuesta de anticuerpos como resultado de estimulaciones secundarias sucesivas. Se obtiene así una alta concentración de anticuerpos durante un lapso más extendido.

El proceso de transmisión de la inmunidad de la madre a su cría es diferente en las distintas especies. Los humanos, monos y conejos, al nacer presentan un nivel de inmunoglobulinas similar al de la madre. Por el contrario, los caballos, cerdos y rumiantes, no reciben inmunoglobulinas en útero y dependen totalmente de la ingestión de calostro para sobrevivir. La absorción de grandes cantidades de inmunoglobulinas en las primeras horas pos nacimiento hace que a las 24 horas tengan un nivel en sangre de IgG igual o superior al que se hallaba en el suero materno. Ratas, ratones y posiblemente también perros y gatos adquieren inmunoglobulinas tanto en útero como a través de calostro. Estas marcadas diferencias entre una y otra forma de transmisión en los mamíferos estaría relacionada con el tipo de placenta. La placenta sindesmocorial de los rumiantes hace imposible el pasaje de inmunoglobulina al feto, por lo cual son transferidas exclusivamente desde el suero materno a la glándula mamaria. Un retardo en la ingestión de calostro, aún de 6 horas, disminuye notablemente la absorción de inmunoglobulinas.

Los anticuerpos calostrales pueden conferir protección segura durante por lo menos los primeros 60 días de vida. Los recién nacidos que no absorben la cantidad adecuada de inmunoglobulina a través de calostro se vuelven extremadamente susceptibles a las infecciones neonatales.

El esquema de vacunación de vacas preñadas entre los 60-70 días antes del parto con vacunas con adyuvante oleoso, permite obtener la mejor respuesta tanto por el nivel de anticuerpos en el suero materno y calostro como en el suero de los terneros.

Está demostrado que al administrar vacunas con adyuvante oleoso se logra conservar hasta los 180 días, niveles de anticuerpos similares a los que se obtienen a los 30 días pos inoculación, a diferencia de lo que ocurre cuando se utiliza adyuvante de hidróxido de aluminio que si bien induce una buena inmunidad inicial, hay una caída entre los 70 - 80 días, conservando una inmunidad residual durante 210-280 días.

CINETICA DE ANTICUERPOS SEGÚN EL TIPO DE ADYUVANTE UTILIZADO EN LA VACUNA

El coadyuvante se utiliza en medicina veterinaria para potenciar la inmunogenicidad de las vacunas elaboradas a partir de microorganismos muertos, bacterias, virus y toxoides.

Una excepción, es el uso de saponina en la vacuna esporulada de carbunco, con la que se logra destruir los tejidos en el sitio de inoculación, para que los esporos de la bacteria, *Bacillus anthracis*, puedan germinar.

Los coadyuvantes son sustancias que promueven la respuesta inmune cuando se administran junto con los antígenos. Los más simples son los que funcionan retardando la liberación del antígeno en el organismo, prolongando así la reacción inmunitaria. Para lograrlo se mezclan el antígeno con un coadyuvante insoluble de modo de formar un depósito.

En el caso de utilizar hidróxido de aluminio, el antígeno es adsorbido sobre los cristales de la sal que al ser inoculados, forman un pequeño nódulo en los tejidos. El antígeno contenido en dicho nódulo se libera estimulando la respuesta inmune.

Un coadyuvante poderoso es el adyuvante oleoso, que consiste en una mezcla de aceite mineral y agua, a la que se agregan las bacterias y virus muertos. Los antígenos en solución acuosa forman una emulsión al mezclarse con el aceite mineral, que al inocularse al animal, estimula la formación de tejido granulomatoso alrededor del sitio de inoculación y una respuesta inflamatoria local. Esta reacción está dada por la presencia del aceite que posibilita además que el antígeno se libere muy lentamente de la fase acuosa de la emulsión constituyéndose en estímulos sucesivos durante un tiempo muy prolongado y provocando una alta respuesta de anticuerpos circulantes durante más tiempo.

¿Cómo varía la respuesta inmune según los diferentes coadyuvantes?

a) Solución fisiológica: produce una curva de anticuerpos muy corta en el tiempo y una pobre cantidad y calidad de los mismos.

b) Hidróxido de aluminio , Al (OH)3 : la curva es más larga en el tiempo pero decae rápidamente.

c) Con coadyuvante oleoso (emulsión agua en aceite mineral) la curva de anticuerpos se mantiene más estable en el tiempo y los anticuerpos producidos son de mayor calidad y cantidad que con otros coadyuvantes. En animales adultos se logra un año de protección adecuada.