

PRINCIOS GENERALES DE VACUNACIÓN Y VACUNAS

La historia de cómo se empezaron a utilizar las vacunas se basa en la observación de que los individuos que se recuperan de una enfermedad infecciosa se volvían resistentes a esa enfermedad y a futuras reinfecciones. Esto fue el primer paso para comprender la respuesta inmunitaria y el uso de las vacunas.

Así los primeros científicos que intentaron reproducir este fenómeno fueron Pasteur y Salmon, sus esfuerzos para producir inmunidad por exposición artificial a agentes infecciosos fueron tan exitosos q muchas enfermedades que habían sido, durante muchos años, grandes azotes de la humanidad, se controlaron con gran rapidez. Así se desarrollaron con éxito vacunas contra la viruela, la rabia, el tétanos, el carbunco o el cólera....y a su éxito se debió el incremento de la población mundial.

En general, la vacunación implica administrar a un animal un antígeno derivado de un agente infeccioso, de manera q se produzca una respuesta inmunitaria y se logre una resistencia contra ese agente patógeno-infeccioso.

Antes de decidir si la vacunación es posible y deseable hay que satisfacer varios criterios, tales como:

- Absoluta seguridad en la identificación del microorganismo causal
- Establecer una respuesta inmunitaria q pueda proteger frente al microorganismo en cuestión
- Por último antes de usar una vacuna debemos estar seguros de los riesgos de su utilización. Los riesgos no pueden sobrepasar los q acompañan a la posibilidad de contraer la propia enfermedad

Cuando utilizamos las vacunas para controlar una enfermedad en una población animal, mas q en individuos aislados, hay que tomar en cuenta el concepto de inmunidad de todo el grupo en conjunto.

TIPOS DE METODOS DE INMUNIZACION:

Existen 2 métodos para inmunizar a los animales contra una enfermedad. Uno sería el denominado de inmunización pasiva q nos produce una resistencia temporal y rápida al transferir anticuerpos de un animal resistente a otro susceptible. Este método produce una inmunización inmediata pero de muy corta duración. Un animal se le llama donador pues es el encargado de transferirnos esos anticuerpos (tras una purificación)para los animales susceptibles, para darles una protección inmediata.

El otro método es el de inmunización activa. Es el método alternativo y tiene ciertas ventajas. Esta técnica implica la administración de antígenos (partícula infectante)a un animal, de manera q desarrolle una respuesta inmunitaria de tipo protector frente a esa infección. La desventaja es q con esta manera de inmunizar no se obtiene una protección inmediata, sin embargo como ventaja tiene que una vez establecida esa protección es de larga duración y capaz de reestimulaciones con revacunaciones.

La vacuna ideal debe ser barata, estable, adaptable a la vacunación de grandes cantidades de animales y en términos ideales debe estimular una respuesta inmunitaria que se pueda diferenciar de la propia infección.

Las vacunas pueden ser de microorganismos vivos y “muertos”

Por desgracia, 2 de los prerequisites de una vacuna ideal, como la antigenicidad alta y la ausencia de efectos colaterales desfavorables, tienden a ser mutuamente incompatibles. Así, los microorganismos vivos estimulan las mejores respuestas inmunitarias pero conllevan peligros debido a su virulencia residual, en contra los microorganismos “muertos” son más malos inmunógenos pero son más seguros. Además las vacunas vivas son más baratas y no necesitan usar coadyuvantes.

Si bien la diferencia entre microorganismos vivos y “muertos” es en último término solo de carácter bioquímico, posee una profunda influencia en la efectividad de las vacunas. Como solución de compromiso resulta posible disminuir la virulencia de un microorganismo hasta llegar a un punto en el que, si bien está vivo, no es capaz de causar la enfermedad. Este proceso de disminución de la virulencia recibe el nombre de ATENUACIÓN. Los métodos simples de atenuación incluyen el calentar los microorganismos un poco por debajo del punto térmico en el que mueren, o exponerlos a concentraciones cercanas a las subletales de sustancias químicas inactivadoras.

Los métodos para atenuar los microorganismos que se suelen utilizar implican adaptar los microorganismos a condiciones no acostumbradas, de manera que pierden su capacidad de adaptación a su huésped habitual. Entre estas técnicas están los cultivos en medios desfavorables o a temperaturas poco adecuadas.

ALGUNOS ENFOQUES MODERNOS EN LA PRODUCCION DE VACUNAS:

Si bien las vacunas normales han sido muy útiles en el control de las enfermedades infecciosas, siempre será necesario mejorarlas. Vacunas contra enfermedades tales como la hemorrágica en el conejo, contra la leishmania en el perro están siendo estudiadas en la actualidad para su administración por los veterinarios.

En su día ya se estudió el uso de vacunas cuyo contenido sean agentes modificados desde el punto de vista genético, tales como la vacuna de la pseudorrabia TK.

Además de esos estudios se está tratando de hacer que las vacunas tengan mayor eficacia, y sean más baratas y seguras, hay otros enfoques no convencionales que han sido objeto de estudio.

ADMINISTRACION DE VACUNAS:

El método más simple y usual de administrar las vacunas es la inyección subcutánea o intramuscular. Esta vía es excelente, como se ve con facilidad, para grupos relativamente pequeños de animales y para enfermedades en las cuales es importante la inmunidad sistémica (esto quiere decir la inmunidad de todo el organismo). Sin embargo, en algunos trastornos la inmunidad sistémica no es tan importante como la local, y es probable que sea más adecuado administrar la vacuna en el lugar donde pueda producirse la potencial invasión. Por eso también existen vacunas intranasales para la rinitis infecciosa (es decir la tos de las perreras) para las rinitis y las infecciones por calicivirus en felinos y para las bronquitis infecciosas y la enfermedad de Newcastle en aves.

Lo malo de estas técnicas es que requieren que se trate a cada individuo de forma individual, así cuando el grupo a tratar es muy grande hay que utilizar otros métodos, tales como la transformación de vacunas en aerosoles permite que sean inhaladas por todo el grupo de animales en conjunto.

Otro método es colocar la vacuna en los alimentos o en el agua de bebida. Peces y camarones pueden vacunarse solo con verter antígenos en el agua en que viven.

FRACASOS EN LA VACUNACION:

Existen muchas razones por las cuales una vacuna no logrará conferir inmunidad protectora a un animal. En algunos casos la vacuna es realmente ineficaz. Esto se debe a que contiene una cepa equivocada de microorganismos o a que los antígenos no son los adecuados. El método de fabricación puede haber destruido la protección o puede ser que la vacuna simplemente contenga cantidad insuficiente de antígenos. Los problemas de este tipo son raros y se suelen evitar utilizando únicamente vacunas procedentes de fabricantes de prestigio reconocido.

Mayor importancia hay que darle a una vacuna eficaz y que fracasa. En muchos casos ese fracaso puede deberse a una mala administración.

Una vacuna de microorganismos vivos pueden haberse muerto por un mal almacenamiento, al uso de antibióticos junto con vacunas bacterianas vivas, al uso de sustancias químicas para esterilizar las jeringas o a cantidades excesivas de alcohol para el frotado y limpieza cutáneos. A veces, los animales que reciben las vacunas por vías no convencionales pueden no obtener una óptima protección.

Aun los animales que recibieron una dosis adecuada de una vacuna eficaz, pueden no resultar protegidos. Si el animal vacunado incubaba la enfermedad días antes de inoculación, entonces la vacuna puede recibirse demasiado tarde como para prevenir la infección.

La respuesta inmunitaria al ser un proceso biológico, nunca confiere una protección absoluta, y nunca es igual en todos los miembros de una población vacunada. Esta respuesta está mediada por muchos factores genéticos y ambientales. Así la variación de la respuesta de una gran población de animales a una vacuna tomada al azar sigue una distribución normal. Esto significa que casi todos los animales de esa población responden a los antígenos con una respuesta inmunitaria promedio; unos pocos tendrán una respuesta excelente y una pequeña proporción mostrará una respuesta inmunitaria escasa e insuficiente. Éste segundo grupo puede no haber quedado protegido contra la enfermedad a pesar de haber recibido la vacuna por esa razón es imposible proteger al 100 % de una población de animales elegida al azar. Y por esa razón se aplican las revacunaciones para intentar que con esa segunda dosis de vacuna ese pequeño porcentaje que se ha quedado sin respuesta inmune la consiga por segunda intención.

CONSECUENCIAS DESFAVORABLES DE LA VACUNACIÓN:

Los riesgos más importantes que acompañan al uso de vacunas son: presencia de virulencia y toxicidad residuales, efecto alérgico, producción de enfermedad cuando el receptor tiene una deficiencia inmunitaria, una serie de complicaciones neurológicas y efectos peligrosos sobre el feto.

Cuando nos referimos a una reacción alérgica sobre el feto esto quiere decir que el animal responde inmunitariamente presentándose unos síntomas tales como hinchazón de ojos y morro, siendo estos muy evidentes. Ante esto debemos avisar inmediatamente al veterinario de urgencia, no es que sea algo mortal pero existe un "antídoto" ante ello.

No es recomendable tampoco vacunar a perras gestantes pues puede suponer un riesgo a los fetos.

Otra de las recomendaciones es realizar una pequeña revisión veterinaria antes de vacunar a los perros, pues podemos provocarle una enfermedad si el animal se encuentra con una deficiencia de inmunidad, así muchas veces escuchamos “que mal le ha sentado la vacuna al cachorro, le ha dado reacción, esa vacuna estaba mala” y la explicación es la anterior ni mas ni menos que al cachorrillo estaba algo inmunodeprimido y le ha causado la vacuna una enfermedad.

Si bien en los animales machos este tipo de reacciones puede ser un inconveniente temporal, en las hembras una reacción puede suponer un aborto.

Una explicación mas al tema anterior de que ciertas vacunas provocan inmunosupresión y con un ejemplo sería: algunas vacunas de parvovirus vivos modificados producen inmunosupresión en los cachorros caninos. Así pues, pueden volverse susceptibles al virus de la vacuna del moquillo canino modificada.

En ciertas vacunas y como algo extraordinario pueden provocarse por vacunación trastornos autoinmunitarios. Por ejemplo con la vacuna de la rabia (antiguamente), que contiene tejido del sistema nervioso central, puede darse por vacunación encefalitis alérgica. Una polineuritis idiomática se vincula al uso de ciertas vacunas víricas en seres humanos aunque la patología de este síndrome no esta clara.