

Universidad del Sureste
Medicina Veterinaria y Zootecnia

Zootécnica de
pequeñas especies

DOCENTE : MVZ José Luis Flores Gutiérrez

ASIGNATURA : Zootecnia de pequeñas especies

ALUMNO : Mónica Nicole Renaud Ley

CUATRIMESTRE : Séptimo cuatrimestre

01 de diciembre del 2021

Como se dividen las vacunas y describe cada una de estas divisiones

Las vacunas bacterianas para uso veterinario se obtienen a partir de los agentes infecciosos contra los que se vacuna, en este caso, las bacterias. Estas bacterias se someten a diferentes modificaciones para eliminar su capacidad de provocar la enfermedad, pero manteniendo su capacidad inmunogénica. Es decir, activan el sistema inmune del animal, que genera anticuerpos capaces de reaccionar específicamente contra el antígeno.

Tipos de vacunas bacterianas

Las vacunas bacterianas se pueden dividir en dos clases: vacunas vivas atenuadas y vacunas muertas o inactivadas.

Vacunas vivas atenuadas

✚ Las **vacunas vivas atenuadas** están constituidas por una o varias bacterias vivas cuya virulencia ha sido atenuada e inducen la inmunidad en el animal frente a dichas bacterias. Estas vacunas se pueden producir a partir de:

- Medios de cultivo que contienen tóxicos contra las bacterias. Ej: vacuna contra *Bacillus anthracis* (cultivo en agar con 50% suero en ambiente rico en CO₂).
- Pases sucesivos de la bacteria a través de una serie de embriones animales (p. ej. embriones de pollo). Ej: vacuna contra tuberculosis aviar generada por *Mycobacterium avium*

Como las bacterias se encuentran en un ambiente hostil diferente al original, la vacuna disminuye su patogenicidad.

La ventaja de las vacunas vivas atenuadas es que su respuesta inmunológica es más rápida, debido a que el microorganismo es igual al que causa la enfermedad, sólo que está debilitado. Sin embargo, como el agente patógeno está vivo, existe el peligro que la enfermedad se pueda desarrollar en animales inmunodeprimidos o que revierta su patogenicidad tras su uso continuado.

✚ Vacunas muertas o inactivadas

Las **vacunas muertas o inactivadas** se generan a partir del crecimiento de los agentes infecciosos en un medio de cultivo estático (fermentador) o en agitación, dando lugar a las bacterias normales más las toxinas excretadas por las bacterias. Las bacterias son inactivadas mediante el uso de agentes físicos y/o químicos, manteniendo su estructura.

Los métodos químicos más utilizados para inactivar las vacunas son el formol, el timerosal (mertiolato) o agentes quelantes como el óxido de etileno, la propiolactona y la etilendiamina. Y entre los métodos físicos más empleados está la inactivación por temperatura.

Las vacunas muertas o inactivadas a su vez se dividen en dos clases:

- **Las vacunas inactivadas sin toxoides** se elaboran separando la bacteria del medio de cultivo por centrifugación, de manera que se eliminan las toxinas excretadas por las bacterias. El animal está protegido sólo contra la bacteria, pero no contra las toxinas excretadas por las bacterias. Ej: vacuna contra colibacilosis porcina generada por *coli*
- **Las vacunas inactivadas con toxoides** se elaboran incluyendo el caldo de cultivo completo, es decir, tanto las bacterias como las toxinas excretadas por las bacterias. Estas toxinas son unos componentes tóxicos que afectan al sistema inmunitario del animal, es decir, las toxinas pueden ser inmunosupresoras. Por tanto, el animal vacunado con toxoides está protegido frente a las bacterias y sus toxinas, obteniendo un mejor resultado inmunológico. Ej: ALQUERVAC NEUMO, vacuna contra neumonía generada por *Actinobacillus* y *Bordetella*.

La ventaja de las vacunas muertas o inactivadas frente a las vacunas vivas es que no hay peligro que los animales sufran la enfermedad, ya que el agente patógeno no se puede reproducir. Las vacunas muertas o inactivadas pueden contener o no adyuvantes.

Vivos modificados o recombinados: Son unidades biológicas modificadas genéticamente con el objetivo de evitar que expresen alguna proteína propia o para que expresen alguna proteína extraña. En el primer caso, se consiguen antígenos vivos atenuados irreversiblemente, que no presentan fracciones que interfieran con las técnicas diagnósticas, o ambas características al unísono (virus de la enfermedad de Aujeszky). Los antígenos vivos modificados, al atenuarlos, no presentan a corto plazo la posibilidad de convertirse en patógenos, pero sí que la mantienen a largo plazo, por recombinación natural.

Subunidades: Se trata de fracciones de unidades biológicas que, por su composición química, son capaces de provocar respuesta inmunitaria. De estas subunidades se han eliminado otros componentes que, aunque den lugar a respuesta inmune, esta no es protectora; o que interfieren con la misma. Es frecuente este tipo de antígeno en vacunas de colibacilosis y rinitis atrófica porcina.

Sintéticos: Son unidades o subunidades obtenidas por síntesis química. La dificultad de su utilización consiste en que, aun siendo idénticas químicamente, la disposición tridimensional de los aminoácidos no es idéntica al antígeno original y, por tanto, tampoco lo es la respuesta inmunitaria.

Antidiotipos: Su obtención es la respuesta usando medios biológicos a las deficiencias de los antígenos sintéticos. Son unidades biológicas obtenidas como anticuerpos del anticuerpo del antígeno original, al cual substituyen. El antígeno original es inoculado y los anticuerpos que se producen son el negativo del molde (idiotipo). Al inocular este idiotipo en otro animal, se consiguen anticuerpos (antiidiotipos) idénticos en su estructura tridimensional al antígeno original. Su elaboración es costosa, pero presenta la ventaja de actuar inmunológicamente como un microorganismo vivo, sin ser un microorganismo.

Al decir vacunas específicas y no específicas de que se tratan

vacunas esenciales (recomendadas), no esenciales (opcionales)

Cuáles son las vacunas específicas en perros y en gatos

Las vacunas esenciales se consideran vitales para todos los perros en función del riesgo de exposición, la gravedad de la enfermedad o la transmisibilidad a los humanos. El parvovirus canino, moquillo, hepatitis canina y la rabia se consideraron como vacunas imprescindibles.

Felinos:

- + Vacuna contra la panleucopenia felina, en enfermedad causada por el Parvovirus felino (PVF) Vacuna contra la rinotraqueítis o herpesvirus felino (HVF-1)
- + Vacuna contra el calicivirus felino (CVF)
- + Vacuna contra la rabia. Esta vacuna debe ser aplicada anualmente por ley en todos los felinos

Cuáles son las vacunas no específicas en perros y en gatos

Las vacunas no esenciales se dan en función del riesgo de exposición del perro. Y son Bordetella y la bacteria Leptospirosis.

Leucemia viral felina (VLeF). Es una vacuna que, a pesar de ser no esencial, es importante poder tenerla a disposición. Se aplica únicamente a gatos que ya fueron negativos al examen de laboratorio a la enfermedad y con real riesgo de contagio (acceso a exteriores o contacto con gatos positivos a la enfermedad).

Cuando y como se realizan las vacunaciones, en que momento, con que vacuna empezarán, refuerzos, cada cuanto, etc.

Las vacunas generalmente se aplican a partir de los 2 meses de edad del cachorro ya que es cuando ya no se alimentan de la madre y ya consumen croquetas por lo tanto ya no cuentan con las defensas de la madre.

En perros la primera que se aplica es la Puppy que puede ser triple o doble que contiene parvovirus, moquillo y leptospira. Con refuerzo 15 días después y se cambia a una quintuple que será anual que contiene parvovirus, moquillo, hepatitis, coronavirus y leptospira. Al tener 3 meses de edad es recomendable aplicar la vacuna de la rabia que se refuerza anualmente.

La vacuna de la bordetella es opcional y generalmente se aplica en la temporada de invierno que es cuando está más presente y su refuerzo es anual.

En gatos las vacunas también se pueden comenzar a los 2 meses y en ellos las esenciales son la triple felina y la rabia, la triple contiene Rinotraqueítis, Calicivirus y Panleucopenia felina con refuerzo a los 15 días y posteriormente es anual y a partir de los 3 meses la vacuna contra la rabia que es anual.

En gatos la vacuna contra la leucemia es opcional y para poder aplicarla antes se debe realizar la prueba en el gato para saber si es positivo y se proceda a vacunar.

Qué tipo de inmunologías existen describe cuales son

Los mamíferos cuentan con tres sistemas principales de defensa: las barreras fisicoquímicas, la inmunidad innata y la inmunidad adquirida.

- a) **Barreras físico-químicas:** las defensas más eficaces del cuerpo implican la prohibición de entrada. Sin estas barreras defensivas, el éxito en la resistencia contra los agentes patógenos es casi imposible. El cuerpo emplea múltiples niveles de defensa, como resultado, un organismo que ha tenido éxito en superar la primera capa de defensa se enfrenta a continuación, con la necesidad de superar una segunda barrera más alta, y así sucesivamente.

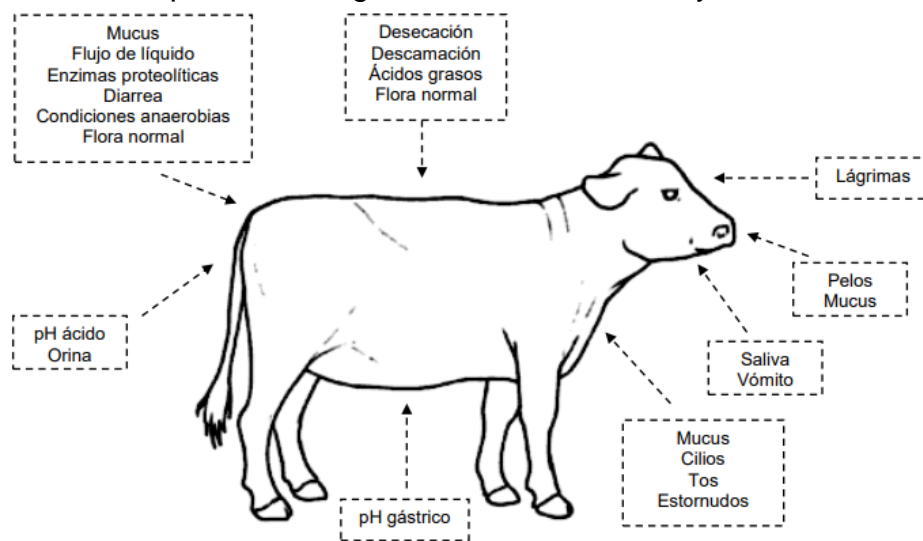


Figura 1. Principales barreras físico-químicas presentes en el cuerpo de los rumiantes jóvenes. Adaptado de Collado et al., 2008.

- b) **Inmunidad innata:** si bien es cierto las barreras físico-químicas, son las primeras líneas de defensa del organismo, no son totalmente eficaces. Teniendo en cuenta el tiempo y la persistencia, un microorganismo invasor eventualmente puede superar simples obstáculos físicos. Sin embargo, los animales no están constantemente enfermos, porque los intentos de invasión son bloqueados antes de que puedan resultar en la enfermedad y esta es la principal tarea del sistema inmune innato. Esta segunda capa de defensa, por lo tanto, consiste en responder rápidamente con mecanismos de defensa celulares y químicos. La inmunidad innata se basa en el hecho de que los microorganismos invasores difieren químicamente de los componentes normales del cuerpo.

- c) **Inmunidad adquirida:** la inflamación y los otros componentes del sistema inmune innato son críticos para la defensa del cuerpo. Aquellos animales que no tienen una respuesta innata efectiva morirán a causa de infecciones. Sin embargo, estos mecanismos innatos no pueden ofrecer la solución definitiva

para la defensa del cuerpo. Lo que realmente se necesita es un sistema de defensa que reconozca y destruya los invasores y aprender del proceso, así en caso de que estos vuelvan a invadir serán destruidos con mayor eficacia. Este tipo de respuesta adaptativa es la función del sistema inmune adquirido, al cual le toma varios días para convertirse en efectivo, tiempo requerido para que los linfocitos T y B reconozcan a dichos antígenos, se diferencien y se conviertan en células efectoras. El sistema inmune adquirido es un sistema complejo y sofisticado que ofrece la mejor defensa del cuerpo. Se desarrolla cuando los agentes infecciosos logran evadir los mecanismos innatos de defensa y está generada por la penetración de una dosis inicial de antígenos y se hace efectiva sólo después de varios días.

Tarea 2

Que debemos hacer antes de vacunar (revisión clínica)

Antes de aplicar una vacuna es importante tomar las constantes fisiológicas del animal debido a que este debe estar con buena salud antes de aplicarse una vacuna ya que si de lo contrario llega con alguna enfermedad la vacuna puede generarle una reacción que afecte su salud.

Se debe tomar la temperatura, ritmo cardiaco, frecuencia respiratoria, palpación de ganglios una anamnesis para descartar que tenga vómitos, diarreas u otros síntomas que puedan significar alguna infección.

Si el animal presenta alguna enfermedad o malestar que comprometa que su sistema inmunológico este al 100 lo mejor es esperar a que la enfermedad pare y posterior a 15 días sin un síntoma se puede aplicar la vacuna para asegurar que el sistema inmunológico se haya recuperado y la vacuna no le afecte.

Qué aspectos inmunológicos debemos de considerar en las vacunas

Se debe considerar la zona en la que se centra la vacuna a poner debido a que si el animal previamente cursó por una enfermedad localizada en la zona donde se enfoca la vacuna, ya que si el animal tuvo una infección respiratoria y se le quiere aplicar la vacuna contra la tos de las perreras lo recomendable es esperar mínimo 10 días para que los ganglios de esa zona se puedan recuperar o en otra opción se puede aplicar una vacuna que no vaya dirigida a el aparato respiratorio sino a otra zona donde los ganglios no se desgastaron por enfrentar la enfermedad.

Lo mejor es esperar 15 días después de cualquier enfermedad o síntoma que pueda presentar el animal para asegurar que el sistema inmunológico estará completamente recuperado y no se tengan tantas reacciones secundarias por la vacuna ya que es el ingreso de un agente extraño para el organismo y los anticuerpos se ponen a trabajar y eso puede ocasionar algunos síntomas como fiebre ya que el cuerpo está combatiendo contra ese agente extraño.

Describe un poco sobre el calostro y el efecto inmunológico en el cachorro

La inmunidad materna da a los cachorros y gatitos recién nacidos la capacidad inherente de responder inmunológicamente a numerosos agentes durante las primeras semanas de vida, aunque obviamente no lo hará de la misma manera que en el animal adulto. En las especies canina y felina, los anticuerpos derivados de la madre (ADM) son transferidos al recién nacido principalmente a través del calostro (aproximadamente un 90%) durante las primeras 24 horas tras el nacimiento. Sólo pequeñas cantidades de inmunoglobulinas pueden pasar a través de la placenta durante el último tercio de la gestación. La capacidad del tracto gastrointestinal del neonato para absorber los anticuerpos llega a su máximo dentro de estas primeras horas de vida, pero se desvanece y desaparece en aproximadamente unas 36 horas debido a varios mecanismos que hacen que el sistema gastrointestinal pierda la capacidad de absorber las inmunoglobulinas.

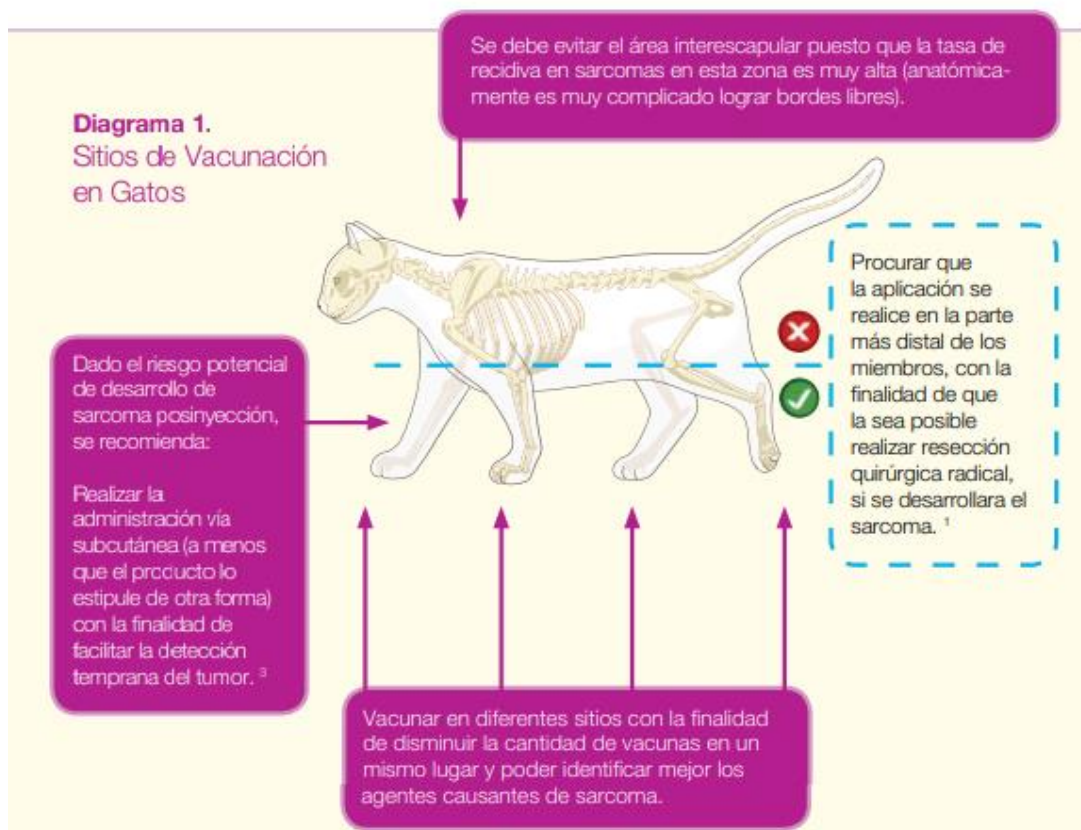
Existe una considerable variabilidad entre las camadas en la eficiencia de adquirir las inmunoglobulinas calostrales, la cual está influenciada por el tamaño de la camada, la fortaleza física del propio cachorro, las capacidades maternas de la madre y la concentración de los anticuerpos específicos dentro del calostro de la madre.

La supervivencia de perros y gatos durante las primeras semanas de vida es particularmente dependiente del calostro; una secreción específica de la glándula mamaria producida durante los primeros 2 días postparto. El calostro es una fuente de nutrientes e inmunoglobulinas y también contribuye a la maduración del tracto digestivo.

En donde se deben colocar las vacunas en perros y que puntos debemos considerar para vacunar a los gatos.

Felinos:

Cuadro 1. La AAFP recomienda la administración de vacunas de forma subcutánea en la parte más distal de los miembros.	
Triple felina	Miembro torácico derecho
Rabia	Miembro pélvico derecho
LVF	Miembro pélvico izquierdo
Otros fármacos	Miembro torácico izquierdo



Caninos:

La inyección de una vacuna canina se suele realizar por vía subcutánea, justo debajo de la piel, en la zona interescapular. Algunas vacunas también se pueden inocular por vía intramuscular, en la zona del muslo, o tienen una aplicación exclusiva por vía intranasal, similar a un spray.

Como se clasifican los parásitos intestinales (helmintos) cuales atacan al perro y los gatos como si diferencian

Entre los helmintos intestinales que afectan a los caninos se encuentran: *Ancylostoma caninum*, *Trichuris vulpis*, *Strongyloides stercoralis*, *Dipylidium caninum* y *Toxocara canis*, entre otras; éstos ocasionan deterioro de la salud animal debido a que afectan el bienestar y la vitalidad del hospedero y, en casos extremos, ocasionan la muerte. Los caninos afectados experimentan anorexia y excreción de parásitos adultos en el vómito o las heces. En las infecciones masivas los perros presentan abdomen abultado, mala condición del pelaje, diarrea y retardo en el desarrollo. El diagnóstico de helmintiasis se puede realizar por observación microscópica de concentrados de huevos o larvas, a partir de muestras de materia fecal o la visualización macroscópica de los adultos.

Felinos:

Áscaris (*Toxocara cati*), son gusanos redondos que miden entre 4 y 8 cm de largo. Además de contagiarse por ingestión de huevos, pueden transmitirse de madre a hijos a través de la leche.

Anquilostomas (*Ancylostoma tubaeforme*), son gusanos redondos pequeños, de 1 cm aproximadamente. Estos parásitos intestinales en gatos se contagian por ingestión de huevos o de larvas. Pueden provocar una gastroenteritis fatal en gatitos con alta carga parasitaria.

Tenias (*Dipylidium caninum* y *Taenia taeniaeformis*), son gusanos chatos, el primero se contagia por ingestión de pulgas y piojos contaminados y el segundo por ingestión de pequeños roedores y a veces conejos. Usualmente no provocan enfermedad clínica ni se transmiten a las personas.

Hidatidosis (*Echinococcus granulosus* o *multilocularis*), estos parásitos intestinales en gatos son otro tipo de tenias que no causan enfermedad grave en nuestras mascotas, pero sus larvas pueden afectar a las personas formando grandes quistes en distintos órganos y por lo tanto deben ser combatidas.

Ambos:

Nematodos ascaris. Son los más frecuentes en el perro y en el gato. En el perro se da la *Toxocara canis* y con menor frecuencia la *T. leonina*. En el gato se da la *Toxocara cati* y la *T. leonina*.

Nematodos, ancylostomas. El más importante en el perro es el *Ancylostoma caninum* y en el gato el *A. tubaeforme*. La ancylostomiasis en el perro es mucho más agresiva que en el gato.

Cestodos, dipilidium caninum y taenias. Las tenias parasitan normalmente el intestino del perro y el gato y raramente dan signos clínicos. En el caso del *Dipylidium caninum* tan solo da un prurito anal por la salida de las proglotis. Se transmite por la ingestión de hospedadores intermediarios como son las pulgas.