

CANGLOB®

SOLUCIONES HIPERINMUNES:

Alta tecnología para la prevención y tratamiento de las principales enfermedades infecciosas en caninos



INTRODUCCIÓN:

El pasado 30 de marzo de 2020 la WSAVA publicó las guías de vacunación para Latinoamérica⁽¹⁾, en este documento en el cual esta asociación ratifica que dentro de las enfermedades infecciosas más comunes en los perros y que están catalogadas como esenciales son parvovirus, moquillo y hepatitis canina. Igualmente en este documento, la WSAVA reporta que en países como Argentina y Brasil, la tasa de vacunación anual de perros no está más allá del 35%, situación que posiblemente es común para todo nuestro continente y a la cual Colombia no es ajena; de hecho si tomamos como referencia el último reporte conocido del ministerio de salud⁽²⁾ en cuanto a población vacunada contra la rabia que es obligatoria en nuestro país, en 2017, solo el 74% de los animales fueron vacunados; preguntas que pueden surgir son: realmente estos animales vacunados estarán inmunizados?, Cómo serán los porcentajes de cubrimiento anuales contra las enfermedades que no son de obligatoria vacunación?

Por otra parte, aunque la cultura de mejor tenencia de mascotas ha aumentado en Colombia, todavía estamos muy lejos de crear consciencia en los propietarios de animales quienes aún en pleno siglo XXI continúan creyendo que una sola dosis de vacuna protege a un animal contra todas las enfermedades presentes en nuestro medio. Todo esto hace que la circulación de agentes infecciosos en nuestro país no se detenga, más aun cuando epidemiológicamente la regla dice que para que una enfermedad esté controlada, mínimo el 70% de la población debe haber generado inmunidad ya sea por contacto con el agente patógeno o por vacunación. En ese orden de ideas se hace necesario conocer y aplicar nuevas alternativas de avanzada para el manejo tanto profiláctico como preventivo, complementario a las vacunas, que nos permitan mejorar el control de las enfermedades infecciosas más comunes en perros como lo son el parvovirus, el moquillo, la hepatitis, la laringotraqueítis y la parainfluenza.

⁽¹⁾ Guías de vacunación WSAVA para Latinoamérica. Marzo de 2020

⁽²⁾ Reporte de vacunación antirrábica de perros y gatos. Ministerio de Salud de Colombia. Subdirección de salud animal. 2017.

LO QUE DICEN LAS ESTADÍSTICAS DE LA WSAVA EN SUS GUIAS DE VACUNACIÓN 2020 PARA LATINOAMÉRICA (LATAM) RESPECTO A LA PREVALENCIA DE LAS PRINCIPALES ENFERMEDADES INFECCIOSAS EN LOS CANINOS

Parvovirus canino (CPV-2)

La infección por CPV-2 todavía se ve con frecuencia en los países de LATAM. En el sur de Brasil, se informó que la seroprevalencia de la exposición al CPV-2 fue del 68,7% (561/817) en perros no vacunados (*Dezengrini et al. 2007*). Un estudio realizado con 104 perros con diarrea en Brasil identificó CPV-2 por PCR en muestras fecales del 34,6% (36/104) de los perros (*Gizzi et al. 2014*). Otros estudios muestran que CPV-2 está presente en Argentina (*Calderón et al. 2011, 2015*), Brasil (*Alves et al. 2018, Headley et al. 2018*), Chile (*Acosta-Jamett et al. 2015*), Colombia (*Duque-García et al. 2017*), Cuba (*Pino-Rodríguez et al. 2018*), Ecuador (*Levy et al. 2008, Aldaz et al. 2013, De la Torre et al. 2018, DiGangi et al. 2019*), México (*Ortega et al. 2017*) y Uruguay (*Pérez et al. 2007, Puentes et al. 2012, Maya et al. 2013*).

Virus del moquillo canino (CDV)

Un metanálisis de estudios transversales que abordan la prevalencia global de CDV mostró que la mayoría de los artículos de LATAM eran de Brasil, Argentina y Chile (*Costa et al. 2019*). La prevalencia del moquillo canino en Brasil fue <10% a 41 - 50%, y en Argentina de 31-40% a > 70% cuando el diagnóstico se basó en estudios moleculares. Cuando los estudios se basaron en la serología, la seroprevalencia varió de 21 a 30% a 51 a 60% en Chile y de 10 a 20% a > 70% en Brasil (*Costa et al. 2019*). En el sur de Brasil, informó que la seroprevalencia de CDV fue del 27,3% (223/817) en perros no vacunados (*Dezengrini et al. 2007*). Un estudio realizado entre 2003 y 2004 en Argentina encontró que el 73,8% de los casos (73/99) fueron confirmados por RT-PCR en perros con signos clínicos de la enfermedad. Según los informes, la mayoría de los perros en ese estudio fueron vacunados contra CDV, pero probablemente no habían recibido un ciclo completo de vacunación (*Calderon et al. 2007*). Otros estudios confirman que la CDV está presente en Brasil (*Budaszewski et al. 2014, Monteiro et al. 2016, Alves et al. 2018*), Chile (*Acosta-Jamett et al. 2011, 2015*), Colombia (*Espinal et al. 2014*), Cuba (*González - Chávez et al. 2017*), Ecuador (*DiGangi et al. 2019*) incluidas las Islas Galápagos (*Levy et al. 2008, Díaz et al. 2016*) y México (*Damián et al. 2005, Rodríguez - Tovar et al. 2007*).

Hepatitis Infecciosa canina

Aunque muchos veterinarios informan que ven casos de hepatitis infecciosa canina (causada por adenovirus canino tipo 1; CAV-1) en países de LATAM, los informes de casos con confirmación del diagnóstico son poco frecuentes. Un informe de caso de 2003 en Argentina hizo un diagnóstico basado en la historia, la evaluación macroscópica y microscópica y la presencia de cuerpos de inclusión hepáticos. En Brasil, se revisaron los informes de necropsia de 5361 perros durante un período de 43 años (1964 a 2006) y se diagnosticaron 62 (1,2%) casos de hepatitis infecciosa canina según los antecedentes, la evaluación macroscópica y microscópica y la presencia de cuerpos de inclusión hepáticos (*Inkelmann et al. 2007*). Un estudio inmunohistoquímico de seguimiento de 27 casos confirmó la presencia del antígeno CAV-1 (*Inkelmann et al. 2008*). Otro estudio realizado en el mismo estado, en el sur de Brasil, que evaluó casos entre 1996 y 2009, informó 23 diagnósticos confirmados inmunohistoquímicamente de hepatitis infecciosa canina de un total de 6993 exámenes de necropsia canina, que representan el 0,34% de los perros evaluados (*Oliveira et al. 2011*). En Brasil, también hay algunos casos confirmados de infección por CAV-1 (*Headley et al. 2013, 2018, 2019*).

Complejo de enfermedades respiratorias infecciosas caninas

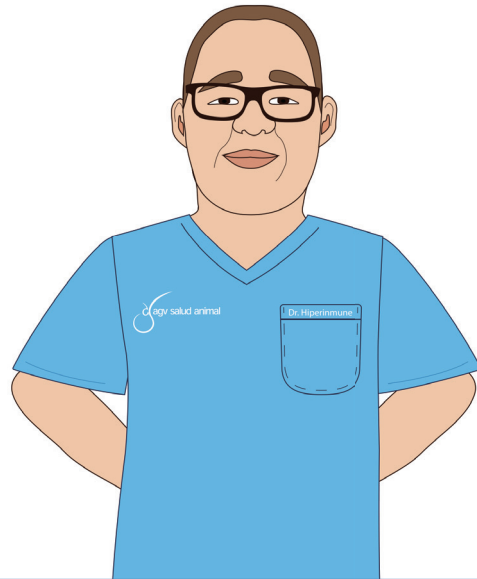
Un estudio realizado en tres refugios en el sur de Brasil mostró, por PCR de hisopos nasales, que CAV-2 estaba presente como una infección única en 5.4 y 7.8% de los perros en dos refugios, mientras que el virus de parainfluenza canina (CPIV; virus de parainfluenza tipo 5) se encontró en 29.7 y 8.6% de los perros, respectivamente. CAV-2 estuvo presente como una coinfección con CDV en el 2.7% de los perros, CAV-2 con CPIV en el 22.9% de los perros, CPIV y CDV en el 4% de los perros y CAV-2, CDV y CPIV en el 13.5% de los perros en uno de los perros refugios (*Monteiro et al. 2016*).

Un estudio que evaluó muestras de pulmón obtenidas de perros que murieron de neumonía aguda o subaguda en México de 1996 a 2003, identificó, por inmunohistoquímica, CAV-2 en 57.1% (20/35) y CPIV en 51.4% (18/35) de los perros (*Damián et al. 2005*). En las Islas Galápagos, donde las vacunas caninas y felinas están prohibidas, se informó una seroprevalencia para CAV-1 del 67.3% (64/95) y para CPIV del 100% (95/95) en perros (*Levy et al. 2008*).

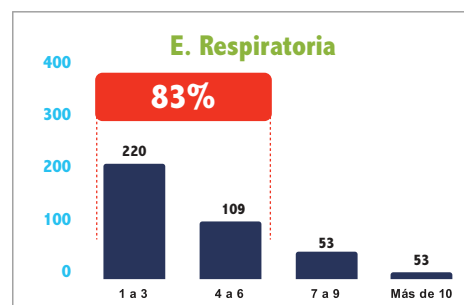
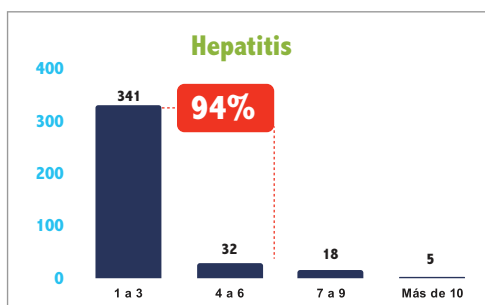
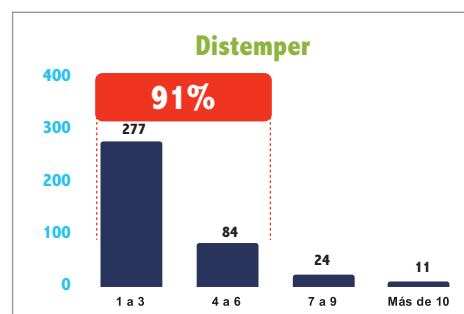
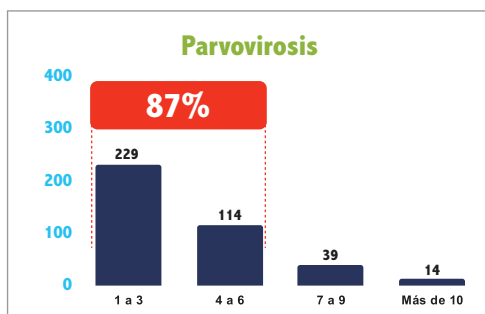
Existe poca información sobre la prevalencia de la infección por Bordetella bronchiseptica en perros en países de LATAM. Se aislaron cepas de B. bronchiseptica en el 8,5% (11/130) de los hisopos nasales obtenidos de 130 perros en México (*González et al. 2006*).

Lo que dicen los veterinarios en Colombia respecto a la prevalencia de las principales enfermedades infecciosas en los caninos en nuestro país

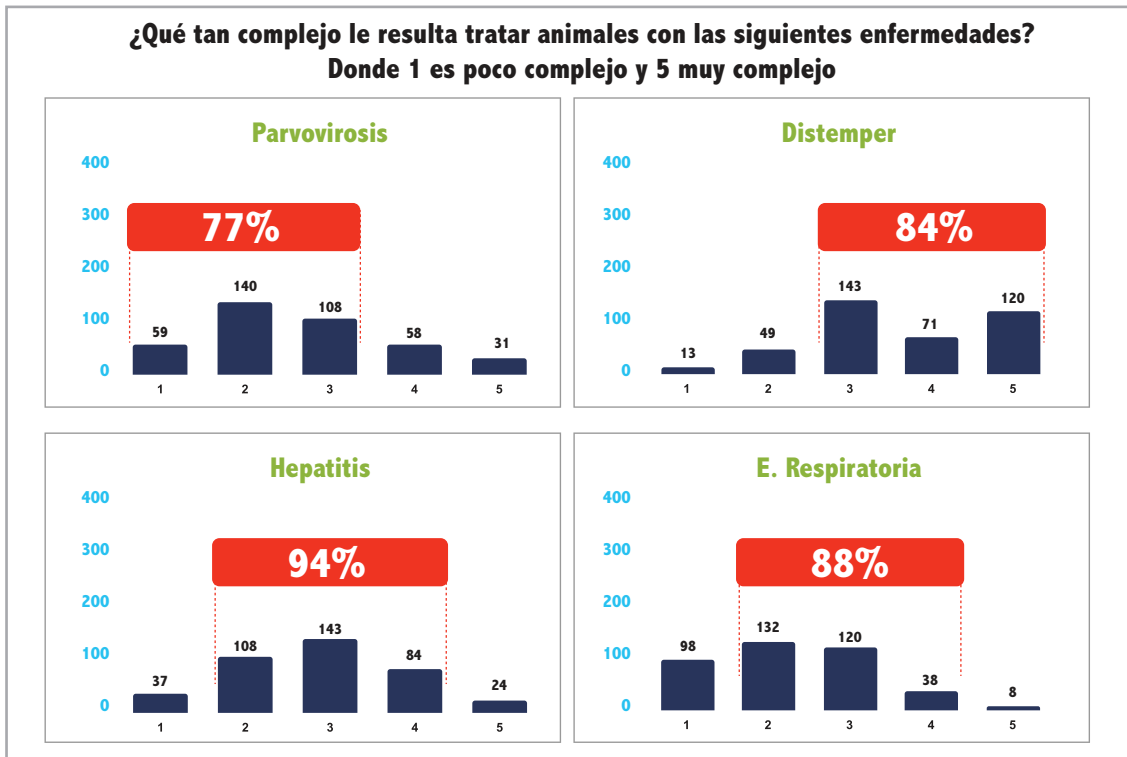
Una encuesta realizada por **agv salud animal** y **ProConVet S.A.** a 396 veterinarios en Colombia cuyo objetivo era poder entender la posición de los veterinarios del país frente a diversos aspectos de dichas enfermedades arrojó los siguientes resultados:



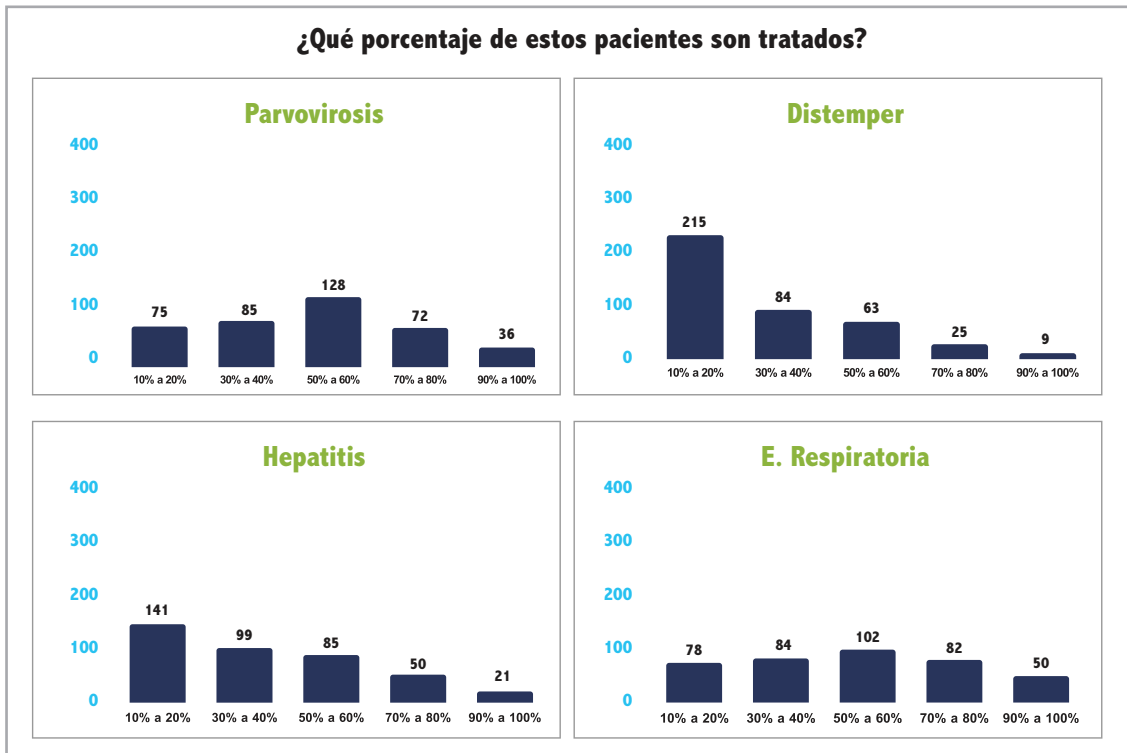
En su práctica clínica diaria, ¿Cuántos casos de pacientes infectados puede llegar a tener (mensualmente), que requieran ser tratados por enfermedades como:



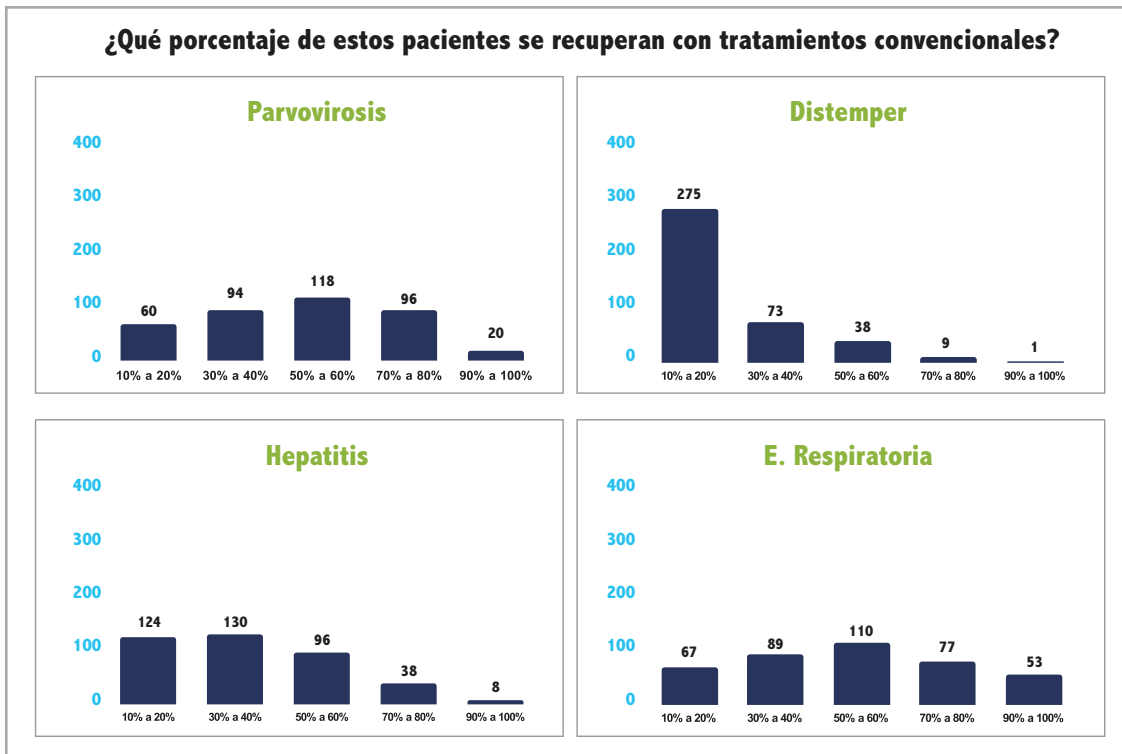
De acuerdo a esto, es fácil deducir que la prevalencia de estas enfermedades infecciosas es alta en Colombia así como el número de animales enfermos que son llevados por sus propietarios a las clínicas y consultorios veterinarios en el país para ser atendidos.



De estos resultados llama mucho la atención el realcionado con el moquillo canino, es evidente que tratar perros con esta enfermedad resulta bastante complejo para los veterinarios.



Si bien el Parvovirus y la Enfermedad Respiratoria son mayormente tratadas, llama mucho la atención que enfermedades con el Moquillo y la Hepatitis son enfermedades con bajos porcentajes de tratamiento.



Estos resultados permiten ver claramente que los tratamientos realizados actualmente con los productos convencionales conocidos y utilizados desde hace décadas no siempre son efectivos y que un número importante de animales no lo gran recuperararse.

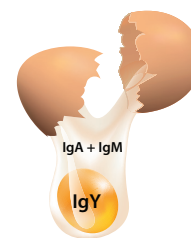
¿QUÉ OTRAS FORMAS DE TRATAMIENTO TANTO PREVENTIVO COMO CURATIVO PODEMOS ENCONTRAR ACTUALMENTE QUE SIRVAN COMO SOPORTE A LOS METODOS TRADICIONALES DE MANEJO QUE SE LE HA DADO A ENFERMEDADES COMO PARVOVIRUS, MOQUILLO, HEPATITIS, LARINGOTRAQUEÍTIS Y PARAINFLUENZA CANINA?

Como lo podemos observar al revisar diferentes textos y publicaciones científicas que salen a la luz del entorno académico veterinario, refiriéndose al manejo farmacológico a nivel de tratamiento de las principales enfermedades infecciosas en los caninos; es notorio que en todos los casos se describen las mismas y típicas opciones terapéuticas que se han venido trabajando tradicionalmente desde hace décadas. En Europa existen productos de alta tecnología en producción que actualmente complementan o porque no decirlo substituyen muchas veces estos tratamientos tradicionales. Se trata de soluciones hiperinmunes, las cuales son productos con niveles altos de inmunoglobulinas específicas contra algunas de las enfermedades infecciosas más comunes en perros. Este tipo de soluciones una vez inyectadas en el animal, *opsonizan* y *neutralizan* a los agentes patógenos causales, facilitando su eliminación y reduciendo así el número de virus patógenos circulantes de una manera tan importante que el perro que curse con una de estas patologías puede recuperarse más rápido frente a si únicamente se le administrara un tratamiento sintomático tradicional.

La línea de soluciones hiperinmunes se llama **CANGLOB®**, fue desarrollada por Dyntec una compañía ubicada en la República Checa cuya tradición data de 1948, empresa que se ha especializado en el desarrollo y producción de biopreparados incluyendo vacunas para diferentes especies, todo esto bajo la premisa de realizar un trabajo sólido y cuidadoso con énfasis en la calidad y efectividad de los productos elaborados con respeto a los animales y a la protección del medio ambiente.

Es así como **CANGLOB®** es la única línea de globulinas purificadas hiperinmunes producidas en inmunoglobulina Y (IgY) de aves; de esta manera se obtienen anticuerpos altamente inmunogénicos contra enfermedades comunes en perros como lo son el parvovirus, el moquillo, la hepatitis, la laringotraqueítis y la parainfluenza de manera no invasiva, cumpliendo con altos estándares de bienestar animal.

El huevo de las aves contiene todos los nutrientes y los factores de crecimiento necesarios para el desarrollo del embrión, incluyendo anticuerpos que son transportados desde la sangre de la gallina a la yema proporcionando de esta manera la inmunidad pasiva a la descendencia. Dentro de los distintos anticuerpos presentes en el huevo, en la yema se deposita la Inmunoglobulina Y (IgY), análoga a la IgG de mamíferos.



HISTORIA DE LA IgY

Aunque se conocen desde 1800, se redescubrieron hace unos 30 años atrás por sus numerosas ventajas con respecto a los anticuerpos de mamíferos, y se aplicaron en el campo de la medicina, en particular en áreas tales como diagnóstico médico o veterinario, *en inmunoterapia, e inmunoprolifaxis*, y en la investigación obteniendo muy buenos resultados. Además, a través de esta nueva biotecnología se tiende a reemplazar el uso de antibacterianos en animales domésticos, ofreciendo productos más naturales al consumidor, disminuyendo de esta forma la resistencia bacteriana. Numerosas investigaciones se focalizaron en la producción de IgY contra bacterias entéricas como *Escherichia coli*, *Salmonella*, *Campylobacter*, entre otras, para ser usada como inmunoprolifaxis y/o inmunoterapia en animales domésticos, a muy bajo costo, con buen rendimiento y considerando el bienestar animal.

Pero... Qué son las inmunoglobulinas Y?

Las inmunoglobulinas son herramientas muy utilizadas en la detección de moléculas de interés en diferentes tipos de ensayos. Debido a lo dispendioso de algunos modelos utilizados para la obtención de este tipo de proteínas, las IgY de aves como gallina son una interesante alternativa gracias al fácil manejo, mantenimiento, gran producción de anticuerpos y el no maltrato o sacrificio del *animal del cual se obtienen*. Estudios han demostrado que las IgY pueden presentar títulos muy altos con gran especificidad frente al antígeno de interés. En la Tabla N°1 se presentan algunas características de la producción de anticuerpos en mamíferos (conejo) y en aves (gallina).

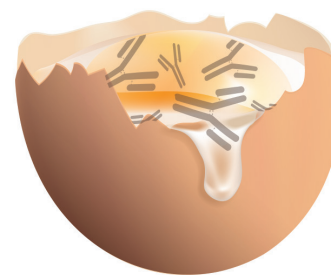


Tabla 1. Tabla comparativa sobre la producción de anticuerpos policlonales entre mamíferos y aves (Tomado de Narat, 2003).

	Conejo	Gallina
Número de animales	1	1
Toma de muestra	Sangrado (20 mL / semana)	Colección diaria huevos
Volúmen muestra (en 2 semanas)	40 ml de sangre	14 huevos = 210 mL yema ^a
Anticuerpos totales	20 mg	1120 mg ^b
Anticuerpos específicos	5% (10 mg)	2-10% (22.41 12 mg)
Conejo / gallina - total ^c	5-6.	1
Conejo / gallina - específicos ^d	2-11.	1
Precensia de otras Ig	IgM, IgA, IgE	Ninguno

a. Volumen promedio por yema igual a 15 mL.

B. Cantidad promedio de IgY igual a 80 mg por yema.

c. Número de conejos que producen igual cantidad de anticuerpos por gallina en 2 semanas.

d. Número de conejos que producen igual cantidad de anticuerpos específicos por gallina en 2 semanas.

Al igual que los mamíferos, las gallinas producen anticuerpos *en respuesta a un antígeno*, los cuales son transferidos a su descendencia (Patterson et al., 1962). Se ha encontrado que los anticuerpos con mayor proporción en el plasma sanguíneo son las IgY, las cuales son transferidas a la yema del huevo a través del epitelio folicular del ovario durante la oogénesis y se van acumulando; *proceso similar a la transferencia de los anticuerpos a través de la placenta en mamíferos (Rose & Orlans, 1981). Existen tres grandes isotipos de anticuerpos en gallinas: una molécula de alto peso molecular tipo IgM, dos subclases*

(7-8) del tipo IgG que constituyen la mayor cantidad de inmunoglobulinas en el plasma y un del tipo IgA que se encuentra en las secreciones externas como la vesícula biliar y el oviducto (Lebacqz-Verheyden, Vaerman, Heremans, 1972). El término IgY es comúnmente usado para denotar el tipo de inmunoglobulina G7 de las aves. Esta nomenclatura fue propuesta por Leslie & Clem (1969) para reflejar algunas características particulares que hacen diferentes las IgG de mamíferos y las IgY de aves, en especial su peso molecular. La cadena pesada de las IgY tiene un peso molecular de aproximadamente 67 kDa, valor que se encuentra por debajo del peso de la cadena de las IgM (70 kDa) o la cadena de las IgE (80 kDa). Es muy grande para homologarla con la cadena de las IgG (50 kDa) o la de las IgA (60 kDa). Como no se ha encontrado evidencia sobre la presencia de IgM o IgA en la yema, las IgY son el anticuerpo presente en mayor proporción (Rose, Orlans, Buttres, 1974). Las IgA se presentan en mayor proporción en secreciones y en el plasma sanguíneo que en el huevo (Leslie & Martín, 1973). Tanto IgM como IgA se han encontrado en cantidades muy pequeñas en la clara del huevo (Sunwoo, Li, Lee, Kim & Sim, 2000).

A excepción de los anticuerpos monoclonales, la producción de anticuerpos policlonales en mamíferos contra proteínas altamente conservadas dentro del grupo de los mamíferos ha presentado dificultades.

Enzimas como la RNA polimerasa -ARNp- (conjunto de proteínas capaces de emplear los ribonucleótidos [fuentes de energía de las células] para sintetizar ARN a partir de una secuencia de ADN que sirve como patrón o molde) no producen ningún tipo de respuesta en conejos o cerdos, estas enzimas son inmunogénicas en gallinas (Carroll & Stollar, 1983). Esto hace de las gallinas excelentes blancos de inmunización contra diferentes clases de proteínas no inmunogénicas entre mamíferos (Carroll & Stollar, 1983; Gassmann, Thömmes, Weiser & Hübscher, 1990). Esta diferencia en la respuesta inmune se atribuye al tiempo de divergencia entre la aparición de las IgY en los primeros anfibios y la aparición de los primeros mamíferos (Jensenius, Andersen, Hau, Crone & Koch, 1981; Hädige & Ambrosius, 1984; Warr, Magor & Higgins, 1995) que se estima en 300 millones de años aproximadamente (Jensenius & Koch, 1997).

La producción de anticuerpos específicos en gallinas varía mucho dependiendo de la respuesta generada por el antígeno en el animal, partiendo desde 15 hasta 120 equivalentes de IgY por año respecto a la producción en conejos (Fassina, Ruvo, Palombo, Verdoliva, Marino, 2001) (Ver tabla N°1).

BIOTECNOLOGIA DE IgY

A pesar de todas estas semejanzas con los mamíferos, las gallinas presentan una diferencia muy importante en cuanto a la transferencia de inmunidad pasiva a los pollitos, lo hacen a través de los componentes fluidos del huevo. Cuando el huevo se encuentra en el ovario, la gallina transfiere la IgM e IgA presentes en circulación a la clara y la inmunoglobulina "Y" (IgY) a la yema. El nombre IgY proviene del nombre inglés "yolk" ó yema y es la principal inmunoglobulina del suero implicada en la respuesta inmune secundaria y análoga a la IgG presente en los mamíferos. De esta manera, el huevo de ave contiene todos los nutrientes y factores de crecimiento necesarios para que el embrión pueda desarrollarse, incluyendo además los anticuerpos para proporcionarle inmunidad.

PRODUCCIÓN DE IgY

Uno de los desafíos mayores de la investigación actual es disminuir el uso de antibióticos utilizados como promotores de crecimiento, preventivos y/o curativos incorporados en las dietas animales. Además, se han demostrado sus impactos negativos tanto en lo económico como en la resistencia bacteriana de los mismos, haciéndolos menos efectivos. En la búsqueda de una alternativa viable para su reemplazo, se cuenta con la **biotecnología de la IgY**, basada en la inmunoterapia oral (inmunización pasiva) con anticuerpos específicos, siendo una estrategia que se sigue investigando de manera activa.

Para la producción de estas IgY, las gallinas se inoculan con antígenos específicos, que inducen respuesta inmune produciendo gran cantidad de anticuerpos que se transfieren a la yema del huevo, y para mantener niveles elevados, se realizan booster de inmunización cada dos semanas, para asegurar la transferencia continua de estos. Una vez recolectados los huevos se les extrae la yema y se la purifica mediante diferentes técnicas (método de dilución en agua, electroforesis, polietilenglicol, entre otras), para administrarlos directamente al animal o incluirlos en los alimentos. Sin embargo, diferentes estudios demostraron que la administración directa de la IgY específica se inactiva cuando toma contacto con el estómago debido a su pH ácido y a las enzimas presentes en el mismo, razón por la cual se la ha envuelto en liposomas, cápsulas de gelatina, o adosado a nanotubos de carbón, para aumentar su estabilidad y absorción en el sitio correcto.

Gráfico No. 1 - Esquema de producción de las IgY



Pruebas de seguridad CANGLOB DHLaPpi inj. ad us. vet.

La seguridad del producto terminado se verifica como inofensiva y se prueba en cobayos.

Método de determinación de la seguridad del producto

El requisito de seguridad de un lote de producto: El producto debe ser seguro.

Principio

La incidencia, frecuencia y extensión de las alteraciones locales y generales en el estado de salud de los animales de experimentación se debe determinar después de la administración del producto. Ni el estado general de salud ni las incidencias de reacciones locales son admisibles.

Material y Métodos

Se utilizarán para la prueba 5 cobayos albinos, independientemente de su sexo, sin síntomas clínicos de una enfermedad y con un peso aproximado de 500 g. Cada cobayo se trata con una dosis terapéutica de cinco veces la dosis normal por vía S.C., según el peso comprobado de los cobayos (p. ej., una dosis terapéutica es de 0,4 ml del producto por 1,0 kg de peso corporal, por lo tanto, si un conejillo de indias pesa 0,5 kg, la dosis probada para la prueba de seguridad es de 1,0 ml). 5 días después de la primera administración del producto, los cobayos se tratan repetidamente con la misma dosis por vía subcutánea.

El estado de salud de los animales se controla 2 días antes de la administración de la primera dosis y más de 12 días después de la primera administración.

No se puede registrar un deterioro del estado general de salud ni una incidencia de reacciones locales durante todo el período de estudio.

Evaluación de resultados

El estado general de la salud animal no debe verse afectado durante todo el período de estudio y ninguna reacción local es admisible.

Evaluación de resultados de seguridad en un lote de productos.

Después de la administración del producto, no se admiten alteraciones del estado general de salud ni incidencias de reacciones locales en el sitio de administración del producto en todos los animales tratados.

Si un lote del producto no cumple, se debe aplicar el siguiente esquema:

- Lleve a cabo un control repetido de la seguridad en un número doble de cobayas, es decir, en 10 animales.
- Si un lote del producto cumple con la prueba repetida, se puede liberar.
- Si un lote del producto no cumple después de la prueba repetida, no debe ser liberado.

ESTUDIOS QUE HAN DEMOSTRADO LA EFICACIA DE LAS IgY EN DIFERENTES PATOLOGÍAS:

En numerosos estudios se ha demostrado que la administración de estos anticuerpos ha sido muy efectiva en la prevención de infecciones entéricas virales y bacterianas en humanos, perros, gatos, lechones, becerros, peces y conejos.

Dentro de los diferentes usos de la IgY en bacterias entéricas, se enfatiza la inmunoterapia oral, aunque diferentes estudios *in vitro*, han demostrado otros modos de acción de esta inmunoglobulina como evitar la unión de bacterias al enterocito, al unirse al receptor intestinal y bloquearlo, la inmovilización de la bacteria al rodearla y evitar también que se una a la célula intestinal, inhibiendo así la formación de unidades de colonias y la replicación.

Numerosas investigaciones han demostrado el éxito del uso profiláctico/terapéutico de productos basados en la IgY tanto en la prevención como en el tratamiento de diarreas producidas por bacterias en diferentes especies de animales domésticos.

Bellingeri y col. (2013), observaron inhibición del crecimiento bacteriano luego de la adición de IgY específica, en un estudio *in vitro* realizado en cultivos primarios de células intestinales de bovino infectadas con *Escherichia coli* enterotoxigénica (ETEC). Por otro lado, *Jin y col. (2011)*, mediante un estudio *in vitro* con cultivos de células epiteliales de cerdos infectadas con *Escherichia coli* K88, demostraron la inhibición de la adhesión bacteriana luego de la incorporación de la IgY específica al medio de cultivo. *Melo y Col. (2005)* en otro estudio *in vitro*, observaron el bloqueo de la apoptosis inducida por el factor de virulencia bfpA de *Escherichia coli* en células Vera, luego de la adición de IgY específica. Estudios *in vivo*, utilizando lechones de días de vida a los cuales se les administraron cápsulas de arginato quitosano conteniendo IgY anti *Escherichia coli* no sólo evitó la mortalidad de los primeros días de vida, sino que se observó un alto rango de crecimiento de los animales.

Yegani y Korver (2007) realizaron un estudio *in vitro*, usando esta biotecnología innovadora anti *Salmonella enteritidis* y *Salmonella typhimurium* en cultivos de enterocitos porcinos, notándose que la IgY específica impidió la colonización de la bacteria y generó la inhibición del crecimiento bacteriano. Sin embargo, estos resultados llevados a estudios *in vivo* con aves, han dado resultados opuestos para el caso de esta bacteria entérica. Por ejemplo, en un estudio en ponedoras comerciales, la adición de yema en polvo con IgY anti *Salmonella*, disminuyó la eliminación fecal de esta bacteria, de la colonización cecal y del número de huevos contaminados. Sin embargo, en otra investigación no se han encontrado resultados positivos con la adición de IgY anti *Salmonella* en pollos de semanas de vida, infectados con esta misma bacteria. Posiblemente estos resultados dispares se deban a la falta de madurez del sistema inmune de los pollos, ya que es bien conocido que la madurez del GALT, se adquiere en las dos primeras semanas de vida. De esta manera, al usar pollos parrilleros cuyo sistema inmune no está maduro, no se pueden aprovechar los efectos beneficiosos de esta biotecnología. Más investigaciones sobre este tema serían necesarias, a fin de aclarar estos resultados.

En otros estudios *in vitro* realizados con *Campylobacter jejuni* se encontró que la adición de la IgY específica en el medio de cultivo, inhibió el crecimiento de la misma dependiendo de la concentración de IgY aplicada. Estos resultados *in vitro* fueron corroborados en un estudio *in vivo* realizado en pollos infectados con esta bacteria 4 días antes de la administración oral de la IgY específica, notándose una reducción del 80% del número de bacterias liberadas en heces. Estas observaciones demuestran que la inmunización pasiva administrada oralmente podría ser una herramienta profiláctica y terapéutica para proteger pollos contra *Campylobacter jejuni*. En otra interesante investigación usando estos anticuerpos específicos anti *Campylobacter spp*, en células epiteliales de ratas y células mucinosas de porcinos se inhibió el ataque bacteriano. Estos mismos autores en otras investigaciones en gallinas ponedoras notaron que la administración oral conjunta de IgY anti *Salmonella enteritidis* y *typhimurium*, *Campylobacter jejuni* y *Escherichia coli* redujeron la colonización intestinal de estas bacterias en las heces, luego de 2 semanas de administración.





Clinical management of concurrent babesiosis and parvoviral infection in a Rottweiler pup - A case report

G. E. Chethan, K. Mahendran*, Ravi Shankar Kumar Mandal, S. S. Choudhary, Shafiya Imtiaz Rafiqi¹, V. Chander², Rajat Garg¹, P.S. Banerjee¹

Division of Medicine, ICAR-Indian Veterinary Research Institute, Izatnagar, Bareilly-243122, Uttar Pradesh, India

Abstract

The present case study explains rare case of concurrent *Babesia canis* infection with parvoviral gastroenteritis and its successful therapeutic management in a two month old Rottweiler pup. Blood smear examination for diagnosis of haemoprotozoa showed large form of *Babesia* spp. organisms in erythrocytes and subspecies level identification confirmed the presence of *Babesia canis vogeli* by polymerase chain reaction (PCR). The pup was treated with single dose of diminazene aceturate @ 3.5 mg/kg B.W. deep I.M. The next day, the pup showed the symptoms of haemorrhagic gastroenteritis. The faecal sample was collected and found negative for parasitic ova and PCR examination revealed concurrent parvovirus infection. The pup was treated with Inj. Ceftriaxone-Tazobactam @ 25 mg/kg B.W. I.V. BID, Inj. Canglob P @ 0.4 ml/kg B.W. I.V. SID and supportive fluid therapy for 7 days. The pup showed improvement in the condition and completely recovered after one week of therapy.

Keywords: *Babesia canis vogeli*, Polymerase chain reaction, Parvovirus, Canglob P.

PROTECCIÓN PASIVA DE LA ENFERMEDAD CLÍNICA EN PERROS CAUSADA POR PARVOVIRUS CANINO-2 UTILIZANDO ANTICUERPOS ESPECÍFICOS EXTRAÍDOS DE LA YEMA DEL HUEVO DE GALLINA

Artículo en: [La revista canadiense de investigación veterinaria = Revue canadienne de recherche vétérinaire](#) 70 (1): 62-4 · febrero de 2006 con 292 lecturas

Resumen

El efecto protector de las inmunoglobulinas derivadas de la yema de huevo de gallina (IgY) contra la infección por parvovirus canino 2 (CPV-2) se evaluó en 10 perros Beagle desafiados por vía oral con una cepa del virus. Los perros de 2 meses de edad se dividieron en 3 grupos y se trataron con polvos que contenían CPV-2 IgY o yema de huevo normal durante 7 días después del desafío. Cuatro (4) perros que recibieron yema de huevo normal (grupo control) mostraron síntomas leves típicos de la infección por CPV-2, como vómitos, diarrea y pérdida de peso. No se observaron síntomas a los 16 días después del desafío en los 3 perros que recibieron 2 g de polvo de IgY. De los 3 perros que recibieron 0,5 g de polvo de IgY, 2 tenían enfermedad clínica de CPV-2; sin embargo, las manifestaciones fueron menos graves que en el grupo control. Además, los grupos tratados con IgY tuvieron un aumento de peso significativamente mayor y una menor duración de la eliminación del virus que el grupo control. Estos resultados indican que la IgY es útil para proteger a los perros de la enfermedad clínica inducida por CPV-2.

LO QUE USTED DEBE CONOCER DE LOS PRODUCTOS DE LA LÍNEA CANGLOB®:

Inmunoglobulinas heterologas hiperinmunes con amplia aplicación en la práctica veterinaria. Son usadas para proveer inmunidad pasiva en animales en los cuales la inmunización activa no es adecuada; en su mayoría en animales débiles, o en animales que van a viajar o a exponerse a variados factores de estrés. **CANGLOB®** es una parte integral del tratamiento normal para las enfermedades infecciosas más comunes en los perros.

Ventajas de esta nueva biotecnología: A fines del 1800 se descubrió esta transferencia de inmunidad de la gallina a su descendencia, pero esta interesante temática fue olvidada hasta hace 30 años atrás aproximadamente, donde resurgió su interés por sus diferentes ventajas. Entre ellas la preservación del bienestar animal, ya que no es un método invasivo como el de mamíferos donde se sacrifica al animal para obtener niveles considerables de anticuerpos en el caso del conejo, o en animales domésticos como caballos en los que se hacen sangrados seriados. Debido a la distancia filogenética entre aves y mamíferos, los anticuerpos de aves no tienen reacciones cruzadas con las IgG de mamíferos, minimizando las falsas reacciones positivas. Por ejemplo, la IgY no produce reacciones cruzadas con los factores reumatoides, lo cual disminuye las falsas reacciones positivas cuando se evalúan marcadores de inflamación (proteína C-reactiva), característica importante para el estudio y seguimiento de los procesos inflamatorios. Otra gran ventaja es la ausencia de reacciones inespecíficas con el complemento y heteroaglutininas de mamíferos, lo que la hace una inmunoglobulina de elección para pruebas de ELISA evitando así resultados falsos positivos. Por otro lado el sistema inmune de las aves es capaz de producir anticuerpos específicamente dirigidos contra antígenos de mamíferos altamente conservados (antígenos que no sufrieron cambios sustanciales durante la filogenia). De este modo la IgY puede reconocer ciertas partes de una molécula que no son reconocidas por la IgG, importante en el momento de construir herramientas de diagnóstico.

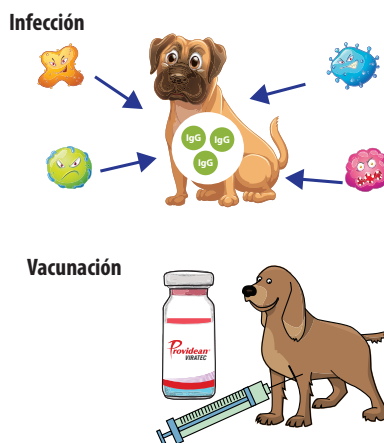
Además, se requiere una baja cantidad de antígenos para obtener una concentración duradera de IgY desde la yema de los huevos inmunizados.

Este proceso ha sido aprovechado para producir anticuerpos específicos para numerosas aplicaciones tanto en medicina como en el campo de la investigación. Sin embargo, muchos estudios se han centrado en el uso de IgY en la inmunización pasiva para tratar y prevenir enfermedades en humanos y animales.



INMUNIDAD... Cómo se adquiere?

Activa



Pasiva



CANGLOB® P

Suspensión inyectable, inmunoglobulinas heterólogas para perros.



Composición: Cada ml contiene:

Inmunoglobulina antiparvovirus canino - Min 1.024 HIU*

(*Título de inhibición de la hemaglutinación, en una dilución de muestra, cuando el virus emite una frecuencia del 50% de hemaglutinación completa en una dosis de trabajo determinada).

Especie destino: Perros

Descripción y Uso: Suspensión líquida de inmunoglobulinas heterologas hiperinmunes purificadas, para asegurar la inmunización pasiva de perros contra Parvovirus canina. Para uso terapéutico y profiláctico. Se utilizan para proporcionar inmunidad pasiva en animales en los cuales la inmunización activa no ha sido adecuada, en animales débiles o en animales que van a viajar o que van a ser expuestos a diferentes factores o condiciones de estrés que faciliten la presentación de esta enfermedad.

Acción: Los anticuerpos específicos a través de mecanismos de neutralización y opsonización facilitan la prevención del desarrollo de la enfermedad o, si ya está presente, para aliviar su curso. En la administración IV, se registra un inicio inmediato de la inmunidad y el aprovechamiento de las inmunoglobulinas es la más alta. Después de la administración IM y SC, se registra un inicio ligeramente retrasado de la inmunidad pasiva, siendo esta inmunidad menor en comparación con la administración IV.

Dosis y forma de administración: La dosis de inmunización por animal es de 0.4 ml por 1 kg de peso corporal, independientemente de la edad y el sexo. El producto puede administrarse por vía intravenosa (IV), intramuscular (IM) o subcutánea (SC). Dependiendo de la ruta de administración, en todos los casos se desarrolla la inmunidad pasiva, cuya duración depende de la cantidad del producto administrado, así como de la frecuencia de las repeticiones de la administración.

Dosis terapéutica: 0,4 ml del producto por 1 kg de peso corporal de un animal diariamente hasta la mejora del estado de salud (puede usarse en animales enfermos).

Dosis profiláctica: 0,4 ml del producto por 1 kg de peso corporal de un animal administrado a intervalos de 5 días (puede usarse en casos de un peligro inmediato por una enfermedad).

La dosis diaria más alta que puede usarse tanto para terapia como para profilaxis es de 0,4 ml del producto por cada kilo de peso corporal del animal.

El veterinario debe evaluar la vía de administración y la duración de la terapia o la de la protección profiláctica.

Contraindicaciones: La administración del producto representa generalmente un estrés inmunobiológico considerable para un animal. En la administración repetida del producto, los animales pueden estar sensibilizados y se puede registrar una incidencia -poco frecuente- de reacciones anafilácticas. El producto está contraindicado, especialmente para uso profiláctico en animales sensibilizados o en el inicio de reacciones alérgicas y anafilácticas en casos de utilización repetida. Las contraindicaciones deben ser consideradas por un veterinario al evaluar la gravedad del curso de una enfermedad y el riesgo de tratamiento con el producto.

Reacciones adversas al medicamento: Con poca frecuencia, la administración del producto puede inducir una reacción alérgica o anafiláctica, lo cual es particularmente cierto en su administración repetida. La reacción general del organismo puede reflejarse en un aumento subfebril de la temperatura, la inapetencia transitoria y la debilidad general.

Precauciones especiales: La administración de inmunoglobulinas heterogéneas estimula la inmunidad pasiva por un período no superior a 7 días. Durante este período, la vacunación con vacunas vivas no es aconsejable. La vía de administración y la duración de la terapia o la de la protección profiláctica debe ser evaluada por un veterinario. Una decisión sobre la terapia o el uso profiláctico del producto puede prevenir reacciones adversas en casos raros.

Uso durante gestación y lactancia: Además de las reacciones generales y esporádicas, no se conocen riesgos que puedan atribuirse a la inmunización pasiva de las madres gestantes y las madres después del parto. A pesar de este hecho, en general, no es recomendable utilizar el producto en hembras en una etapa alta del preñez e inmediatamente después del parto. La inmunización de las madres puede llevarse a cabo en las etapas iniciales y medias de la gestación. La inmunización pasiva de las madres no tiene influencia principal en la protección de sus crías a través de la inmunidad del calostro. Los anticuerpos específicos adquiridos a través de la inmunización pasiva no son transferidos activamente a los cachorros por el calostro. Estos anticuerpos no ejercen reacciones adversas en un cachorro.

Interacciones con otros productos veterinarios: No se conocen interacciones con otros medicamentos. La administración del producto significa un mero suministro de anticuerpos específicos. Por lo que se sabe, la eficacia de una inmunización pasiva no se ve afectada por la administración de otros medicamentos. En una incidencia de reacciones secundarias, debe emplearse terapia adyuvante. En el curso del tratamiento y más de 7 días después, no se recomienda la inmunización activa contra enfermedades para las cuales se diseñó el producto.

Sobredosis: El producto es seguro incluso después de la administración de una dosis doble para administrarse por 1 kg de peso corporal de un animal.

Otros datos farmacéuticos:

Incompatibilidades: Ninguna conocida. Sin embargo, debido a la naturaleza del producto y a la vía de administración, no se recomienda su uso mezclado en el mismo frasco con otros productos.

Duración (vida útil): El producto debe usarse dentro de la vida útil indicada en la etiqueta de cada botella medicinal, es decir, dentro de los 18 meses posteriores a la fecha de fabricación. Una vez abierto, el producto debe utilizarse dentro de las 10 horas siguientes.

Almacenamiento: El producto debe almacenarse en un lugar oscuro y seco a temperaturas entre 2 y 8 °C.

Presentación: Frasco x 6 ml

CANGLOB® D FORTE

**Suspensión inyectable,
inmunoglobulinas heterólogas
para perros.**



Composición: Cada ml contiene:

Inmunoglobulina anti moquillo canino - NLT 320 VNAb 50 *

(*Título de anticuerpos de neutralización del virus en una dilución de muestra, cuando el 50% de los cambios citopáticos provocados por el virus en una dosis de trabajo dada son moderados).

Especie destino: Perros

Descripción y Uso: Suspensión líquida de inmunoglobulinas heterologas hiperinmunes purificadas, para asegurar la inmunización pasiva de perros contra Moquillo canino. Para uso terapéutico y profiláctico. Se utilizan para proporcionar inmunidad pasiva en animales en los cuales la inmunización activa no ha sido adecuada, en animales débiles o en animales que van a viajar o que van a ser expuestos a diferentes factores o condiciones de estrés que faciliten la presentación de esta enfermedad.

Acción: Los anticuerpos específicos a través de mecanismos de neutralización y opsonización facilitan la prevención del desarrollo de la enfermedad o, si ya está presente, para aliviar su curso. En la administración IV, se registra un inicio inmediato de la inmunidad y el aprovechamiento de las inmunoglobulinas es la más alta. Después de la administración IM y SC, se registra un inicio ligeramente retrasado de la inmunidad pasiva, siendo esta inmunidad menor en comparación con la administración IV.

Dosis y forma de administración: La dosis de inmunización por animal es de 0.4 ml por 1 kg de peso corporal, independientemente de la edad y el sexo. El producto puede administrarse por vía intravenosa (IV), intramuscular (IM) o subcutánea (SC). Dependiendo de la ruta de administración, en todos los casos se desarrolla la inmunidad pasiva, cuya duración depende de la cantidad del producto administrado, así como de la frecuencia de las repeticiones de la administración.

Dosis terapéutica: 0,4 ml del producto por 1 kg de peso corporal de un animal diariamente hasta la mejora del estado de salud (puede usarse en animales enfermos).

Dosis profiláctica: 0,4 ml del producto por 1 kg de peso corporal de un animal administrado a intervalos de 5 días (puede usarse en casos de un peligro inmediato por una enfermedad).

La dosis diaria más alta que puede usarse tanto para terapia como para profilaxis es de 0,4 ml del producto por cada kilo de peso corporal del animal.

El veterinario debe evaluar la vía de administración y la duración de la terapia o la de la protección profiláctica.

Contraindicaciones: La administración del producto representa generalmente un estrés inmunobiológico considerable para un animal. En la administración repetida del producto, los animales pueden estar sensibilizados y se puede registrar una incidencia -poco frecuente- de reacciones anafilácticas. El producto está contraindicado, especialmente para uso profiláctico en animales sensibilizados o en el inicio de reacciones alérgicas y anafilácticas en casos de utilización repetida. Las contraindicaciones deben ser consideradas por un veterinario al evaluar la gravedad del curso de una enfermedad y el riesgo de tratamiento con el producto.

Reacciones adversas al medicamento: Con poca frecuencia, la administración del producto puede inducir una reacción alérgica o anafiláctica, lo cual es particularmente cierto en su administración repetida. La reacción general del organismo puede reflejarse en un aumento subfebril de la temperatura, la inapetencia transitoria y la debilidad general.

Precauciones especiales: La administración de inmunoglobulinas heterogéneas estimula la inmunidad pasiva por un período no superior a 7 días. Durante este período, la vacunación con vacunas vivas no es aconsejable. La vía de administración y la duración de la terapia o la de la protección profiláctica debe ser evaluada por un veterinario. Una decisión sobre la terapia o el uso profiláctico del producto puede prevenir reacciones adversas en casos raros.

Uso durante gestación y lactancia: Además de las reacciones generales y esporádicas, no se conocen riesgos que puedan atribuirse a la inmunización pasiva de las madres gestantes y las madres después del parto. A pesar de este hecho, en general, no es recomendable utilizar el producto en hembras en una etapa alta del preñez e inmediatamente después del parto. La inmunización de las madres puede llevarse a cabo en las etapas iniciales y medias de la gestación. La inmunización pasiva de las madres no tiene influencia principal en la protección de sus crías a través de la inmunidad del calostro. Los anticuerpos específicos adquiridos a través de la inmunización pasiva no son transferidos activamente a los cachorros por el calostro. Estos anticuerpos no ejercen reacciones adversas en un cachorro.

Interacciones con otros productos veterinarios: No se conocen interacciones con otros medicamentos. La administración del producto significa un mero suministro de anticuerpos específicos. Por lo que se sabe, la eficacia de una inmunización pasiva no se ve afectada por la administración de otros medicamentos. En una incidencia de reacciones secundarias, debe emplearse terapia adyuvante. En el curso del tratamiento y más de 7 días después, no se recomienda la inmunización activa contra enfermedades para las cuales se diseñó el producto.

Sobredosis: El producto es seguro incluso después de la administración de una dosis doble para administrarse por 1 kg de peso corporal de un animal.

Otros datos farmacéuticos:

Incompatibilidades: Ninguna conocida. Sin embargo, debido a la naturaleza del producto y a la vía de administración, no se recomienda su uso mezclado en el mismo frasco con otros productos.

CANGLOB® Soluciones Hiperinmunes: alta tecnología para la prevención y tratamiento de las principales enfermedades infecciosas en caninos

Duración (vida útil): El producto debe usarse dentro de la vida útil indicada en la etiqueta de cada botella medicinal, es decir, dentro de los 18 meses posteriores a la fecha de fabricación. Una vez abierto, el producto debe utilizarse dentro de las 10 horas siguientes.

Almacenamiento: El producto debe almacenarse en un lugar oscuro y seco a temperaturas entre 2 y 8 °C.

Presentación: Frasco x 6 ml

CANGLOB® DHLaPPI

**Suspensión inyectable,
inmunoglobulinas heterólogas
para perros.**



Composición: Cada ml contiene:

Inmunoglobulina anti hepatitis y laringotraqueítis canina - NLT 160 VNAb 50 *
*(*Título de anticuerpos de neutralización del virus en una dilución de muestra, cuando el 50% de los cambios citopáticos provocados por el virus en una dosis de trabajo dada son moderados).*

Inmunoglobulina anti hepatitis y laringotraqueítis canina - NLT 160 VNAb 50 *
*(*Título de anticuerpos de neutralización del virus en una dilución de muestra, cuando el 50% de los cambios citopáticos provocados por el virus en una dosis de trabajo dada son moderados).*

Inmunoglobulina antiparvovirus canino - Min 1.024 HIU*
*(*Título de inhibición de la hemaglutinación, en una dilución de muestra, cuando el virus emite una frecuencia del 50% de hemaglutinación completa en una dosis de trabajo determinada).*

Inmunoglobulina anti parainfluenza canina - NLT 64 HIU **
*(**Título de inhibición de la hemaglutinación, en una dilución de muestra, cuando el virus emite una frecuencia del 50% de hemaglutinación completa en una dosis de trabajo determinada).*

Especie destino: Perros

Descripción y Uso: Suspensión líquida de inmunoglobulinas heterologas hiperinmunes purificadas, para asegurar la inmunización pasiva de perros contra Moquillo, Hepatitis, laringotraqueítis, Parvovirus y parainfluenza canina. Para uso terapéutico y profiláctico. Se utilizan para proporcionar inmunidad pasiva en animales en los cuales la inmunización activa no ha sido adecuada, en animales débiles o en animales que van a viajar o que van a ser expuestos a diferentes factores o condiciones de estrés que faciliten la presentación de esta enfermedad.

Acción: Los anticuerpos específicos a través de mecanismos de neutralización y opsonización facilitan la prevención del desarrollo de la enfermedad o, si ya está presente, para aliviar su curso. En la administración IV, se registra un inicio inmediato de la inmunidad y el aprovechamiento de las inmunoglobulinas es la más alta. Después de la administración IM y SC, se registra un inicio ligeramente retrasado de la inmunidad pasiva, siendo esta inmunidad menor en comparación con la administración IV.

Dosis y forma de administración: La dosis de inmunización por animal es de 0.4 ml por 1 kg de peso corporal, independientemente de la edad y el sexo. El producto puede administrarse por vía intravenosa (IV), intramuscular (IM) o subcutánea (SC). Dependiendo de la ruta de administración, en todos los casos se desarrolla la inmunidad pasiva, cuya duración depende de la cantidad del producto administrado, así como de la frecuencia de las repeticiones de la administración.

Dosis terapéutica: 0,4 ml del producto por 1 kg de peso corporal de un animal diariamente hasta la mejora del estado de salud (puede usarse en animales enfermos).

Dosis profiláctica: 0,4 ml del producto por 1 kg de peso corporal de un animal administrado a intervalos de 5 días (puede usarse en casos de un peligro inmediato por una enfermedad).

La dosis diaria más alta que puede usarse tanto para terapia como para profilaxis es de 0,4 ml del producto por cada kilo de peso corporal del animal.

El veterinario debe evaluar la vía de administración y la duración de la terapia o la de la protección profiláctica.

Contraindicaciones: La administración del producto representa generalmente un estrés inmunobiológico considerable para un animal. En la administración repetida del producto, los animales pueden estar sensibilizados y se puede registrar una incidencia -poco frecuente- de reacciones anafilácticas. El producto está contraindicado, especialmente para uso profiláctico en animales sensibilizados o en el inicio de reacciones alérgicas y anafilácticas en casos de utilización repetida. Las contraindicaciones deben ser consideradas por un veterinario al evaluar la gravedad del curso de una enfermedad y el riesgo de tratamiento con el producto.

Reacciones adversas al medicamento: Con poca frecuencia, la administración del producto puede inducir una reacción alérgica o anafiláctica, lo cual es particularmente cierto en su administración repetida. La reacción general del organismo puede reflejarse en un aumento subfebril de la temperatura, la inapetencia transitoria y la debilidad general.

Precauciones especiales: La administración de inmunoglobulinas heterogéneas estimula la inmunidad pasiva por un período no superior a 7 días. Durante este período, la vacunación con vacunas vivas no es aconsejable. La vía de administración y la duración de la terapia o la de la protección profiláctica debe ser evaluada por un veterinario. Una decisión sobre la terapia o el uso profiláctico del producto puede prevenir reacciones adversas en casos raros.

Uso durante gestación y lactancia: Además de las reacciones generales y esporádicas, no se conocen riesgos que puedan atribuirse a la inmunización pasiva de las madres gestantes y las madres después del parto. A pesar de este hecho, en general, no es recomendable utilizar el producto en hembras en una etapa alta del preñez e inmediatamente después del parto. La inmunización de las madres puede llevarse a cabo en las etapas iniciales y medias de la gestación. La inmunización pasiva de las madres no tiene influencia principal en la protección de sus crías a través de la inmunidad del calostro. Los anticuerpos específicos adquiridos a través de la inmunización pasiva no son transferidos activamente a los cachorros por el calostro. Estos anticuerpos no ejercen reacciones adversas en un cachorro.

Interacciones con otros productos veterinarios: No se conocen interacciones con otros medicamentos. La administración del producto significa un mero suministro de anticuerpos específicos. Por lo que se sabe, la eficacia de una inmunización pasiva no se ve afectada por la administración de otros medicamentos. En una incidencia de reacciones secundarias, debe emplearse terapia adyuvante. En el curso del tratamiento y más de 7 días después, no se recomienda la inmunización activa contra enfermedades para las cuales se diseñó el producto.

Sobredosis: El producto es seguro incluso después de la administración de una dosis doble para administrarse por 1 kg de peso corporal de un animal.

Otros datos farmacéuticos:

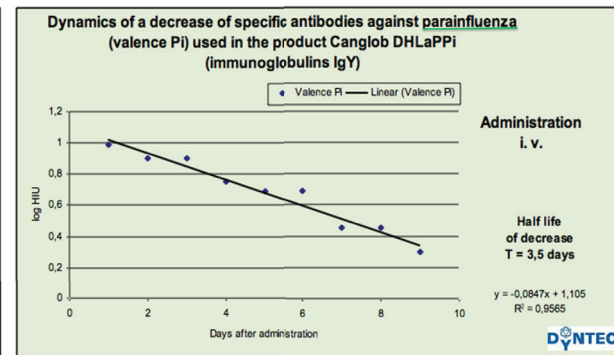
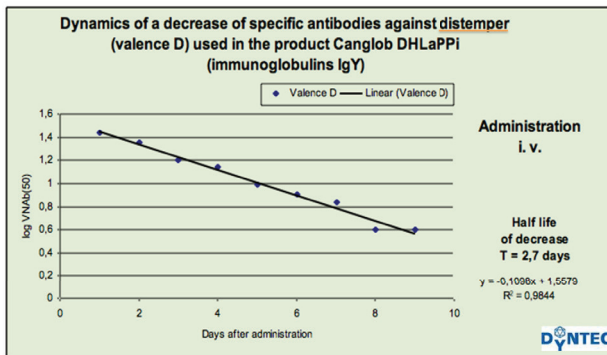
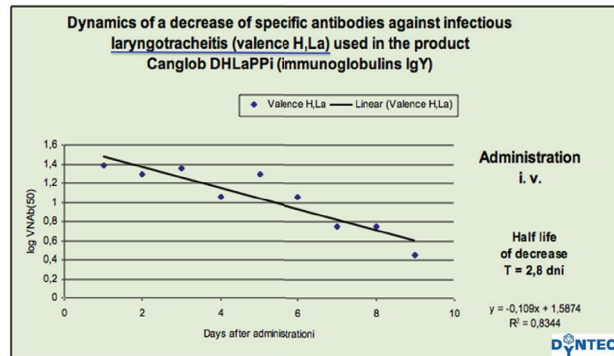
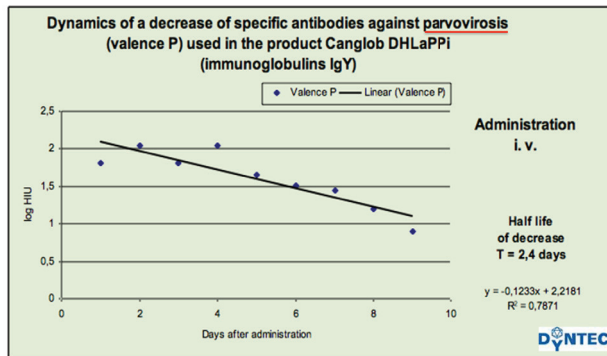
Incompatibilidades: Ninguna conocida. Sin embargo, debido a la naturaleza del producto y a la vía de administración, no se recomienda su uso mezclado en el mismo frasco con otros productos.

Duración (vida útil): El producto debe usarse dentro de la vida útil indicada en la etiqueta de cada botella medicinal, es decir, dentro de los 18 meses posteriores a la fecha de fabricación. Una vez abierto, el producto debe utilizarse dentro de las 10 horas siguientes.

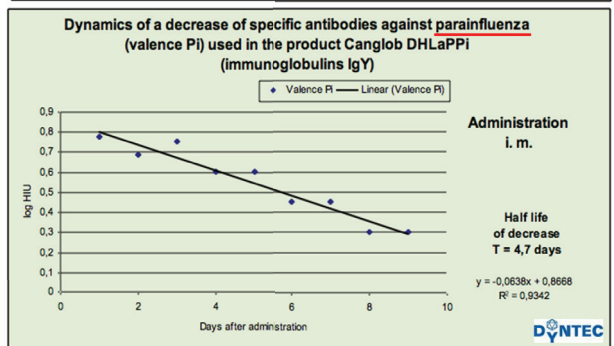
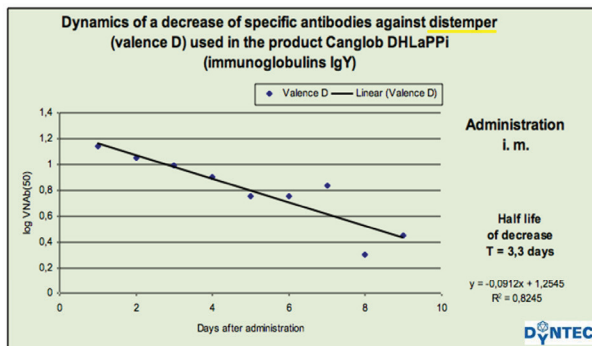
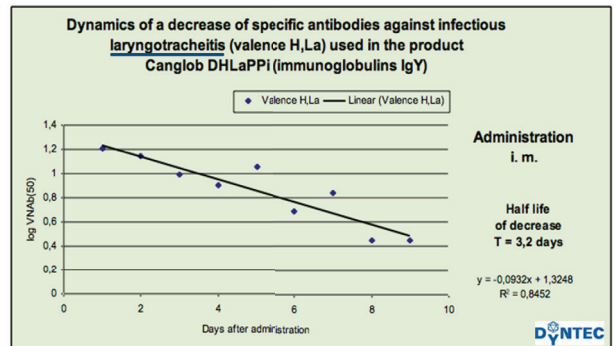
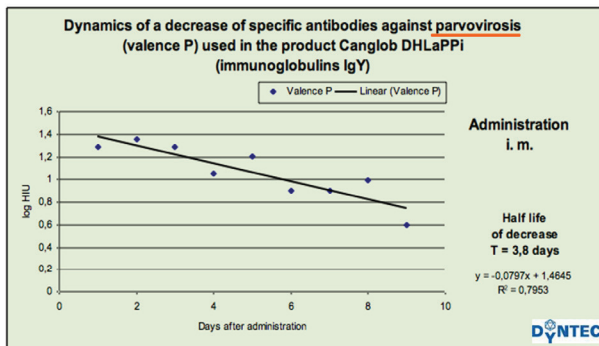
Almacenamiento: El producto debe almacenarse en un lugar oscuro y seco a temperaturas entre 2 y 8 °C.

Presentación: Frasco x 6 ml

DINÁMICA DE LA CAÍDA DE LAS INMUNOGLOBULINAS IgY PARA CADA UNA DE LAS VALENCIAS CONTENIDAS EN CANGLOB® DHLaPPI CUANDO EL PRODUCTO ES ADMINISTRADO POR VÍA INTRAVENOSA



DINÁMICA DE LA CAÍDA DE LAS INMUNOGLOBULINAS IgY PARA CADA UNA DE LAS VALENCIAS CONTENIDAS EN CANGLOB® DHLaPPI CUANDO EL PRODUCTO ES ADMINISTRADO POR VÍA INTRAMUSCULAR



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS CONSULTADAS:

1. Importancia de las inmunoglobulinas aviares y sus aplicaciones en inmunoensayos. Hansen Wilber Murcia Gutiérrez. Magíster en Microbiología. Universidad Nacional de Colombia. Docente investigador. Centro de investigación y desarrollo Fundación Universitaria del Área Andina. Bogotá. hmurcia@areandina.edu.co. Revista TEORÍA y PRAXIS INVESTIGATIVA. Volúmen 4. Julio-Diciembre de 2009.
2. Biotecnología de la Inmunoglobulina Y (IgY) en animales domésticos como preventivo o terapéutico en enfermedades entéricas - Pamela Romero., Alejandra P. Magnolia., y María F. Peralta* aDepartamento de Producción Animal, Cátedra de Producción Avícola. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto, Ruta 36 Km 601, CP. 5800 – Río Cuarto – Córdoba – Argentina.*Correo electrónico: mperalta@ayv.unrc.edu.ar. REDVET Electrónica. Volúmen 15, N°
3. Parvovirus canina/parvovirus canino tipo 2. Patricio Berríos Etcheharay. Actualización 2013.
4. Parvovirus canino. Fuente: http://axonveterinaria.net/web_axoncomunicacion/auxiliaveterinario/13/13-Parvovirus.pdf
5. ARTÍCULO 059: DIAGNÓSTICO DE DISTEMPER CANINO. Leonardo D. Mauro MV. Profesional Independiente - Buenos Aires, Rep. Argentina. Fuente: www.veterinaria.org
6. ARTÍCULO 076: PRINCIPIOS EM LA INMUNIZACIÓN CONTRA DISTEMPER CANINO. *Leonardo D. Mauro MV*. Profesional Independiente - Buenos Aires, Rep. Argentina. Fuente: www.veterinaria.org
7. Distemper canino: estado actual. M. J.G Appel and B. A. Summers. James A. Baker Institute for Animal Health, College of Veterinary Medicine, Cornell University, Ithaca, New York, USA. (23-Nov-1999).
8. Hepatitis Infecciosa canina. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Unidad Laguna - División Regional de Ciencia Animal. Arturo Esquivel Zamora. Enero de 2017.
9. Manejo de la traqueobronquitis infecciosa canina (TIC) "Tos de las Perreras". Revista Electrónica de Veterinaria REDVET ISSN 1695-750 Vol. VII, N° 02, Febrero 2006. <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>
10. Appel M., Bemis DA., The canine contagious respiratory disease complex (kennel cough). Cornell Vet. 1978 Jan;68 Suppl. 7:70-5.
11. Dossier del producto CANGLOB®. Dyntec Spol. s.r.o. República Checa. www.dyntec.cz

