



No.1 Enero 2004

Parvovirus Canino.

MVZ. Carlos Lorenzana.
Asesor Técnico Animales de Compañía.

Dentro de las enfermedades que afectan al perro, la enteritis viral asociada con el Parvovirus Canino (PVC) ocupa un lugar preponderante, tanto para el profesional de la salud animal como para los dueños de las mascotas.

AGENTE ETIOLÓGICO

La presencia del PVC - 2 fue reportada por primera vez a finales de la década de los setentas (1978), fue un virus transitorio en la naturaleza, evolucionó y fue reemplazado por los nuevos tipos antigénicos, primero apareció el tipo PVC - 2a y en 1984 la variante PVC - 2b. Ambos subtipos son considerados actualmente como las predominantes en campo.

El PVC - 2 es un virus DNA, pequeño y desnudo. Es muy resistente en el medio ambiente, puede sobrevivir por más de 6 meses en objetos inanimados (ropa, utensilios para perro, pisos, también se ha reportado que el virus puede permanecer en el pelo del perro).

Este aspecto es de especial importancia para el MVZ, ya que él mismo y los instrumentos del consultorio (equipo, instalaciones, principalmente jaulas destinadas para la hospitalización e instrumental de estética). Pueden funcionar como vectores y diseminadores de la enfermedad.

Otra característica importante del PVC - 2 es su resistencia a los desinfectantes, antisépticos y al calor (30 min a 60°C), sin embargo, puede ser inactivado por soluciones de hipoclorito de sodio (dilución 1:30) y por la beta propiolactona.



PATOGENIA.

Transmisión directa: casi todas las infecciones resultan de la exposición a heces contaminadas.

Transmisión indirecta: mediante artículos contaminados.

Vía de contagio: Oronasal.

El periodo de incubación en campo puede ir de los 3 a los 7 días, experimentalmente se ha encontrado que es de 4 a 5 días. En las cepas 2a y 2b el periodo de incubación en campo llega a ser de 4 a 6 días. Es una enfermedad que afecta preferentemente a cachorros, la edad de presentación puede ir de las 6 semanas hasta los 6 meses de edad. En animales adultos la infección generalmente es inaparente y puede estar presente en forma subclínica. Se ha reportado una mayor susceptibilidad en ciertas razas, las cuales se muestran en el cuadro 1.

Cuadro 1

Razas con mayor/menor riesgo de infección por PVC-2.

RAZAS CON MAYOR RIESGO DE INFECCIÓN		RAZAS CON MENOR RIESGO DE INFECCIÓN	
Rottweiler	Doberman pinscher	Cocker spaniel	
Labrador	Cobrador	Poodle	
Pastor alemán	Springer spaniel		
American pit bull terrier	Yorkshire terrier		

Se han distinguido dos presentaciones de esta enfermedad, la miocarditis y la enteritis. La patogenia de ambas formas se presentan en la Fig. 1.

La excreción activa de PVC-2 se inicia al tercero o cuarto día de la exposición, por lo general antes que haya signos clínicos manifiestos. Este virus se elimina de manera extensa por las heces durante un máximo de 7 a 10 días. Si el animal sobrevive al estadio agudo de la infección, la recuperación en general es rápida y completa.

SIGNOS CLÍNICOS.

La infección por PVC-2 se ha relacionado con dos tejidos principales: tubo gastrointestinal y miocardio.

Como se observa en la figura 1, la miocarditis por PVC puede desarrollarse por infección *in utero* o en cachorros menores de ocho semanas. Afecta a todos los cachorros de una camada. Se puede presentar en animales que van de las tres semanas a los seis meses de vida. Los animales pueden morir después de un episodio corto de disnea, llanto y arcadas. Los signos de falla cardíaca van precedidos por la forma entérica de la enfermedad o bien ocurrir sin ninguna manifestación previa. La forma miocárdica actualmente se presenta en pocas ocasiones, sin embargo, es posible encontrarla aún en brotes ocasionales.

Presentación entérica.

Los signos iniciales no son específicos e incluyen anorexia, depresión, letargia y fiebre. Dentro de las 24 a 48 horas, los cachorros comienzan a vomitar, al principio se puede observar contenido gástrico, una vez establecida la anorexia el animal expulsará un líquido espumoso consistente de jugos gástricos; este evento va seguido de diarrea y el inicio rápido de la deshidratación. Las heces al principio toman un color amarillo grisáceo y posteriormente se presenta una diarrea con estrías oscuras producidas por sangre.

La necrosis de la mucosa y del tejido linfóide del intestino delgado destruye la barrera mucosal lo que permite la translocación bacteriana. Las bacterias Gram negativas y anaerobias pueden penetrar a la circulación sistémica produciendo choque séptico y desencadenar el síndrome inflamatorio sistémico. Las principales bacterias responsables de este fenómeno son *E. coli*, *Clostridium spp*, *Campylobacter spp* entre otras.

Hemograma

La linfopenia transitoria es el hallazgo más consistente asociado con la infección por parvovirus, inicia aproximadamente tres días después de la exposición. La disminución de linfocitos tiende a ser mayor en perros con enfermedad grave que en aquellos con signos clínicos ligeros o infección subclínica. Es raro que el PVC cause leucopenia, pero si ésta se presenta, por lo general indica un pronóstico pobre. También se encuentra presente la anemia.



Química sanguínea

En la bioquímica sanguínea no se encuentran signos específicos, la severa pérdida de potasio secundaria a la anorexia, vómito y diarrea contribuye a la depresión y debilidad.

Radiología

Tampoco los signos radiográficos son específicos, la importancia de este procedimiento es determinar si la mascota no está desarrollando intususcepción que se presenta como complicación de esta enfermedad.

HALLAZGOS PATOLÓGICOS.

Las lesiones iniciales son más notables en el duodeno distal; posteriormente se afecta con mayor gravedad el yeyuno. La pared intestinal suele estar engrosada y con alteraciones segmentarias de la coloración, denudación de la mucosa intestinal y la presencia de material acuoso oscuro, en ocasiones sanguinolento, en la cavidad gástrica y la luz intestinal. Se observa crecimiento y edema de ganglios linfáticos abdominales y torácicos.

Las lesiones intestinales se caracterizan por necrosis del epitelio de las criptas en intestino delgado. Es posible observar cuerpos de inclusión viral intranucleares en estas células epiteliales y en la totalidad de los epitelios escamosos del tubo gastrointestinal superior. Las vellosidades están acortadas o destruidas debido a la falta de restitución epitelial por células de la cripta en maduración que da por resultado el colapso de la lámina propia.

Vale la pena señalar con relación a la severidad de la infección que diferentes grupos de investigadores han mencionado en diversos foros y artículos. En sus trabajos no se ha podido reproducir la forma gastroentérica hemorrágica fatal en perros seronegativos usando únicamente las cepas, aún las más virulentas, de PVC. Para inducir esta severa forma han tenido que administrar el PVC a perros que han presentado infecciones concurrentes con otros virus particularmente el virus del moquillo, que han estado fuertemente parasitados. Perros sanos infectados únicamente con PVC solo presentan infecciones de tipo subclínico o fueron afectados medianamente con una diarrea autolimitante de 1 a 2 días de duración.

Como ejemplo citaremos dos de esos estudios. En el primero, administraron una cepa medianamente virulenta de distemper canino (VDC) y de PVC a 12 perros. Primero administraron el VDC causando un enfermedad respiratoria moderada en 3 de los 12 perros, los cuales se recuperaron sin tratamiento, a los 2 meses posteriores se inocularon a los 12 perros con el PVC y 9 de los 12 desarrollaron signos de moderados a severos y dos de esos animales murieron.

La influencia de parásitos internos sobre la respuesta también ha sido investigada, de un estudio en donde se infectó a 46 perros con VDC y PVC se separaron en dos grupos con base en exámenes coproparasitológicos en positivos y negativos. De los 20 perros negativos 17 desarrollaron gastroenteritis hemorrágica y 5 murieron, sin embargo de los 26 restantes positivos a ascáridos y coccidias, principalmente todos desarrollaron gastroenteritis hemorrágica y 22 murieron, de esos los que presentaron en forma conjunta infestación por ascáridos y coccidias (10 perros) presentaron la forma más severa de infección. Por otro lado hay diversos trabajos que también implican a la *Giardia spp* en manifestaciones severas de la enfermedad, en criaderos en donde el parvovirus representaba un problema serio, después de implementar medidas correctivas para infestaciones por *Giardia spp* el parvovirus dejó de ser un problema.

Diagnóstico.

La presencia de los signos descritos así como la presencia de leucopenia sugieren la infección. La inhibición de la hemoaglutinación (IH) y la detección del virus en heces mediante la prueba de Elisa (deben realizarse pruebas pareadas) son los métodos inmunológicos usados con mayor frecuencia. Sin embargo, estos métodos pueden dar resultados falsos positivos o negativos, existen factores que se tienen que considerar para la correcta interpretación de los mismos. Por su naturaleza endémica y la amplia administración de vacunas contra el PVC, la mayoría de los perros cuenta con títulos importantes de anticuerpos contra PVC en ausencia de infección activa.

Diagnósticos diferenciales.

El distemper y la hepatitis pueden infectar el tracto gastrointestinal y pueden causar diarrea sanguinolenta. Así mismo infecciones por rotavirus y coronavirus también pueden causar diarrea que puede ir de ligera a severa, sin embargo generalmente, estas infecciones son autolimitantes. Severas parasitosis, especialmente por *Giardia spp*, *Ancylostoma spp* y coccidias deben ser consideradas dentro del cuadro diferencial.

Tratamiento.

En términos generales el tratamiento va dirigido a los signos de la enfermedad, el cuadro 2 resume las medidas que se deben implementar para atender este problema.

Prevención

La vacunación es la única forma práctica y real de controlar la infección, sin embargo, el parvovirus presenta particularidades muy especiales que deben de ser discutidas para poder implementar un correcto calendario de vacunación.

La causa primaria de falla vacunal en perros jóvenes es la presencia de los anticuerpos maternos (AcM) que los cachorros reciben en el calostro. Estos anticuerpos tienen la importante función de proteger al animal durante las primeras semanas de vida contra PVC y otras infecciones, también pueden interferir con el desarrollo de la inmunidad activa inducida por la vacunación.

Los cachorros son candidatos para la inmunización a diferentes edades aún dentro de la misma camada, por que la cantidad de anticuerpo que un cachorro recibe de su madre es directamente proporcional a la cantidad de calostro consumido durante las 24 a 48 hrs después del nacimiento. A menos que se conozca el título de anticuerpos de la madre y de los cachorros (de forma individual) es imposible determinar cuando debe ser inmunizado por vacunación un cachorro. Los cachorros que nacen de perras con bajos niveles de anticuerpos contra PVC pueden ser susceptibles tan jóvenes como a las 4 semanas de vida y responder a la vacunación hasta las 6 u 8 semanas de vida. En cambio los cachorros que nacen de una perra con altos títulos contra PVC pueden no responder a la vacuna sino hasta las 16 ó 18 semanas de vida e incluso muchos autores extienden este período hasta las 20 semanas. Si estos cachorros fueron vacunados a las 6, 9 y 12 e incluso 15 ó 18 semanas de vida, es posible que ninguna de estas aplicaciones logre una correcta inmunización y ciertamente alguno de estos cachorros pueden ser susceptibles a la infección. (Ver figura 2).

Una compilación de datos de diversos estudios sugieren que la vacunación de una población al azar de cachorros a las 6 semanas de vida puede resultar en la inmunización a PVC de alrededor del 25% del total, la vacunación a las 9 semanas de vida logra inmunizar alrededor del 35% a las 12 semanas alrededor de 50 al 60% y a las 15 semanas del 75 al 90%. Esto indica que si la última dosis de vacuna fue administrada a las 15 semanas de vida de un 10 al 25% de los perros puede no estar inmunizado contra PVC. Resulta obvio entonces que en una población, no todos los individuos responden igual a la vacunación, la mayoría produce una respuesta promedio. Un porcentaje pequeño montará una respuesta inmune mejor que el promedio, pero un porcentaje bajo responderá por abajo del promedio con una respuesta pobre. Diversos autores recomiendan la inmunización a partir de las 6 - 8 semanas y a intervalos de 2 - 3 semanas, hasta por lo menos las 16 - 18 semanas de vida.

¿Qué otras causas pueden provocar falla vacunal?

1) Que el cachorro esté simplemente incapacitado para responder a la vacunación debido a inmunodeficiencia congénita.



2) Que el animal esté incubando una enfermedad infecciosa al momento de ser vacunado. Una de las situaciones más frecuentes de falla vacunal es la que se reporta unos cuantos días después de haber aplicado una vacuna y en la que se atribuye a ésta el haber causado la enfermedad. Esto sucede cuando se vacuna a un animal que está incubando parvovirus, generalmente los signos de la enfermedad se presentan dos a tres días después de la aplicación de la vacuna, hay que tener en cuenta que una vacuna produce una infección controlada e incluso linfopenia por lo que su aplicación puede contribuir a que se precipiten los signos de la enfermedad en proceso de incubación.

3) Inmunosupresión (recuerde que el estrés, desnutrición, parasitismo, medicación concurrente, etc., afectan al sistema inmune) al momento de aplicar la vacuna.

4) Manejo inadecuado de la vacuna.

Para lograr una correcta inmunización se deben seguir reglas que en el papel son muy sencillas pero que a veces en la práctica ya no lo son. Requiere de mucha comunicación con su cliente y de la correcta aplicación del método clínico que el médico ha aprendido a lo largo del tiempo.

Reglas

1. Recuerde: Vacunar no siempre es sinónimo de inmunizar.

2. Vacune únicamente animales sanos.

3. Extreme precauciones en razas susceptibles.

4. No exponer a los cachorros innecesariamente antes de completar su calendario de inmunización. Esta regla quizá sea la más importante para tener éxito en la inmunización de un cachorro. Depende exclusivamente de la buena relación que se establezca con nuestro cliente. Requiere que usted sea muy específico y claro en explicarle al dueño los siguientes conceptos:

a) Aún el calendario más riguroso de vacunación no elimina totalmente el riesgo de contraer una infección.

b) Un perro en período de vacunación no debe ser sacado a la calle, no debe convivir con perros que tengan acceso a la calle. Si quieren sacar a su mascota preferentemente debe de ir en brazos (obvio mientras la raza lo permita).

c) Recuerde que el baño causa estrés en los cachorros, este debe ser indicado bajo la supervisión del médico.

d) Vigile la alimentación de la mascota.

5. Maneje adecuadamente las vacunas. Algunas de las recomendaciones que deben seguirse son las siguientes:

a) Conservar la cadena fría

b) Al reconstituir una vacuna aplicarla de forma inmediata.

c) Siempre aplique la dosis completa.

d) Usar una jeringa estéril desechable por vacuna.

e) No mezcle productos de diferente empresa, cada laboratorio tiene sus propios procesos de producción de biológicos y estos pueden contraponerse. Por ejemplo mezclar el liofilizado de un laboratorio con el diluyente de otro.

6. Proteja sus vacunas de la luz solar y la radiación, ya que estos son elementos que inactivan casi de forma inmediata a un biológico.

En Virbac contamos con la más amplia línea de vacunas que contienen parvovirus, CANIGEN® es la asociación de hasta seis antígenos capaz de conferir una protección equivalente a la desarrollada por antígenos individuales, lo que permite proteger más rápidamente a los cachorros y perros adultos.

Todas las fracciones contienen Altos títulos, lo que permite sobrepasar la inmunidad materna en condiciones normales. Una vacuna activa atenuada y Cepas de Alta Infectividad mundialmente reconocidas son seleccionadas por lo que generan una respuesta inmune más intensa tanto de tipo Humoral como de tipo Celular, además de tener el número de pasajes adecuado para que sea totalmente segura y no diseminar el virus al medio ambiente.

Usted puede seleccionar de entre Canigen Cuádruple, Canigen Quíntuple, Canigen Séxtuple, Canigen Puppy y Puppy Extra así como Parvigen para elaborar su calendario de vacunación.

Lecturas sugeridas

- 1) Ford RB. Vaccines and vaccinations. Suppl. Comp. Cont. Educ. Pract. Vet. 1998; 20: 19 - 24.
- 2) Hoskins JD. Enteritis viral canina. En Enfermedades infecciosas del perro y del gato. Greene C (Ed). WB Saunders, 2a Ed. Philadelphia. 44 - 53.
- 3) Macintire DK and Smith-Carr S. Canine parvovirus Part II. Clinical signs, Diagnosis, and Treatment. Comp. Cont. Educ. Pract. Vet. 1997; 19: 291 - 302.
- 4) Schultz RD. Current and future canine and feline vaccination programs. Vet. Med. 1998; March: 233 - 254.
- 5) Smith-Carr S, Macintire DK and Swango LJ. Canine parvovirus Part 1. Pathogenesis and Vaccination. Comp. Cont. Educ. Pract. Vet. 1997; 19:125 - 133.
- 6) Trautwein G. Immune mechanisms in the pathogenesis of viral diseases: a review. Vet Microbiol. 1992; 33: 19 - 34.
- 7) Truyen U. Emergence and recent evolution of canine parvovirus. Vet. Microbiol. 1999; 69: 47 - 50.
- 8) Truyen U. Parvovirus canino. In: Recents advances in canine infectious diseases. Carmichel L. International Veterinary Informations Service, 2000. <http://www.ivis.org/>



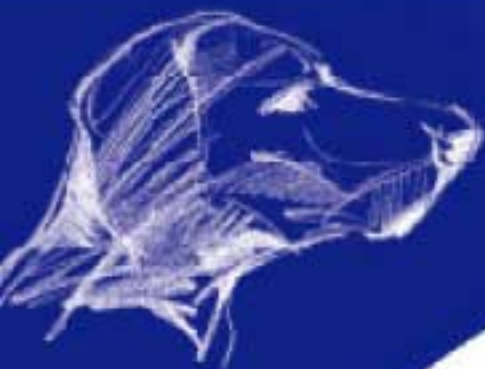
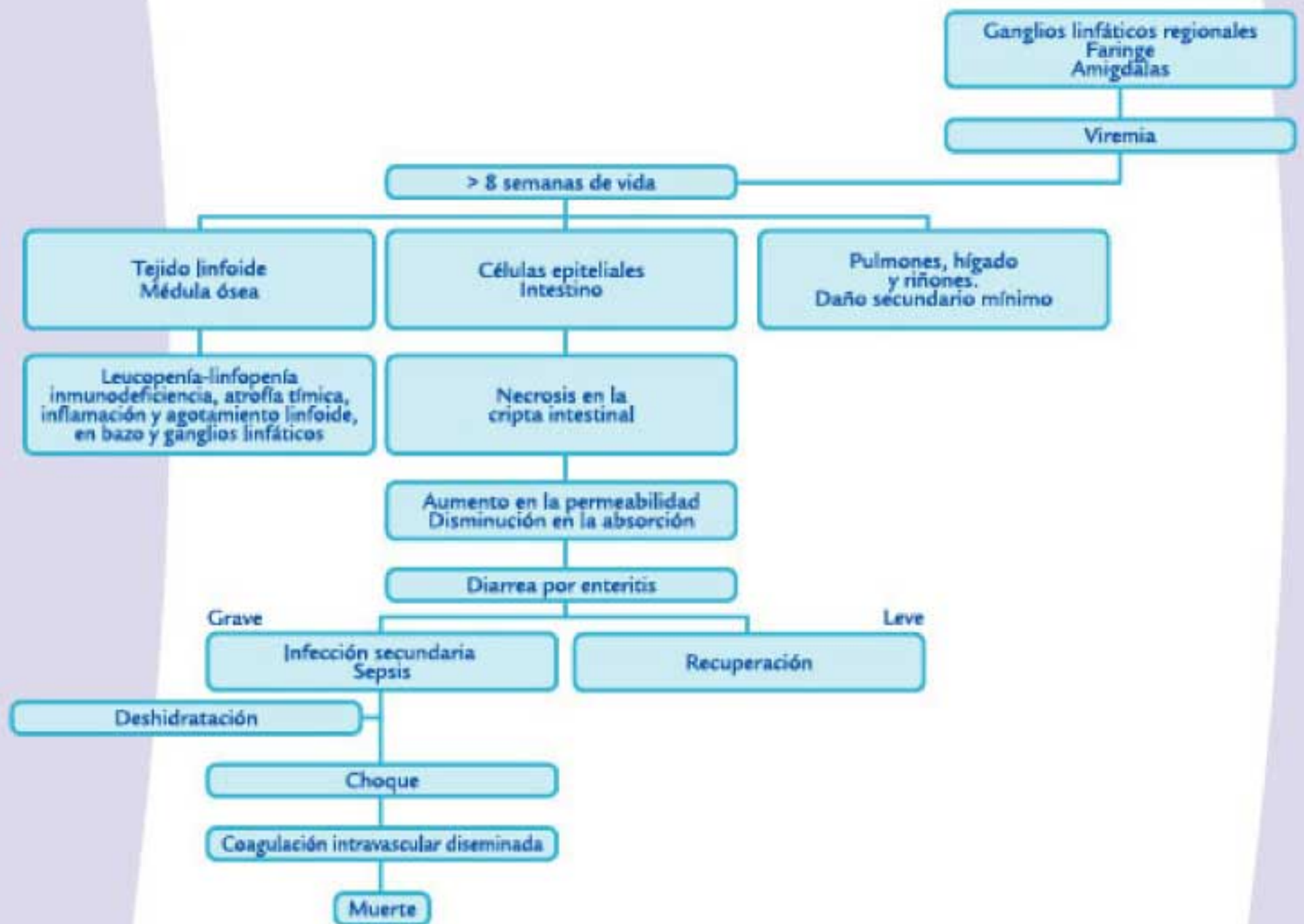


Figura 1. Patogenia de la infección por Parvovirus Canino. Modificado de: Hoskins JD. Enteritis viral canina. Enfermedades infecciosas del perro y del gato. Greene C (Ed). WB Saunders, 2a Ed. Philadelphia. 44 – 53.



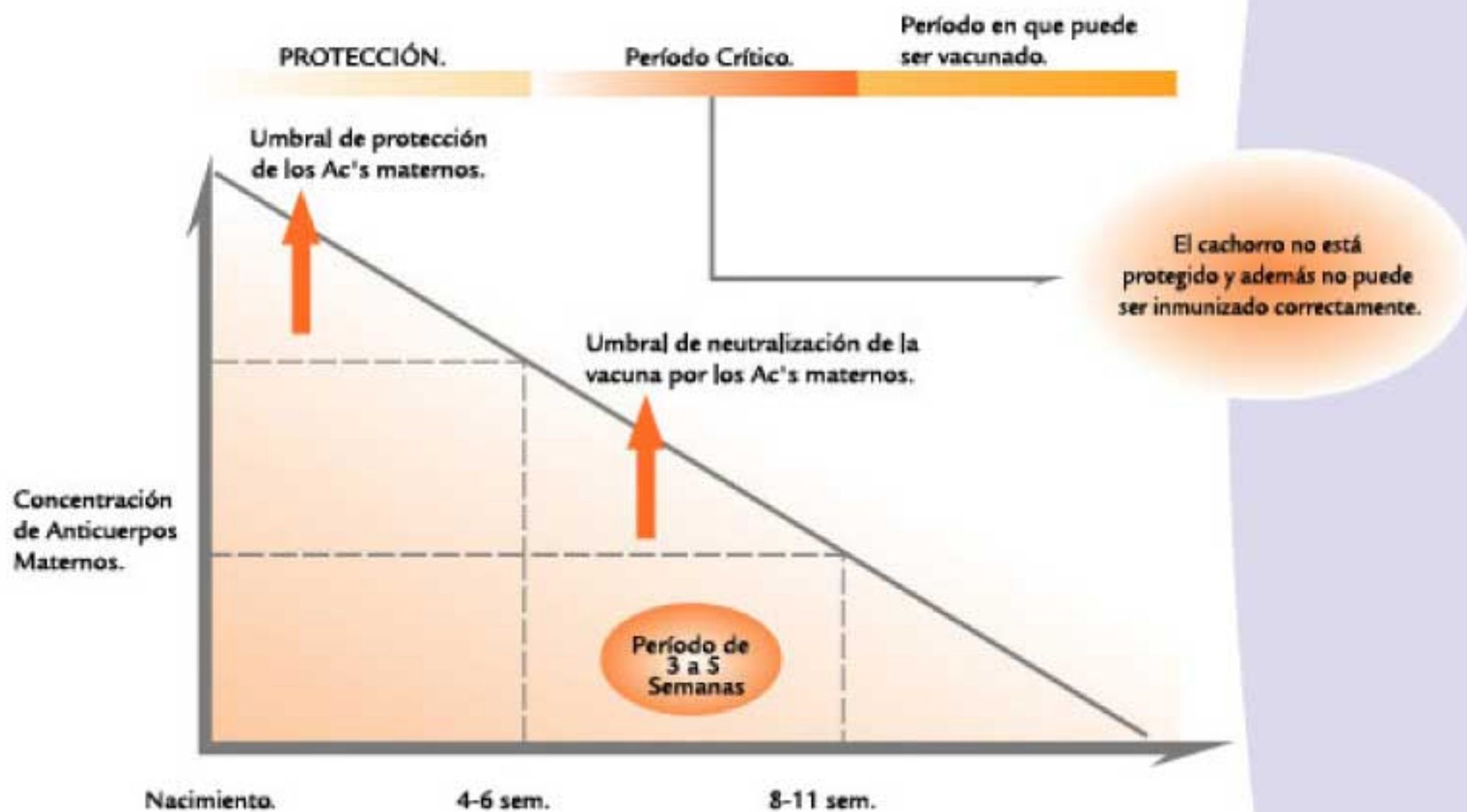


Fig 2. Interferencia en la inmunización por vacunación producida por los anticuerpos maternos.

REEMPLAZO DE GLUCOSA

Si el paciente está hipoglucémico, administrar 0.5 ml/kg de una solución al 10% de dextrosa de forma lenta IV.

Después de la rehidratación, adicionar de 50 a 100 ml de una solución de 50% de dextrosa por litro de fluidos, para conseguir una solución 2.5 o 5%.

Considerar nutrición parenteral para cachorros que han estado anoréxicos por más de tres días.

ADMINISTRACIÓN DE ANTIHELMÍNTICOS

Realizar pruebas coproparasitoscópicas y dar tratamiento para disminuir la carga parasitaria.

Recuerde la importancia de los protozoarios y los nematodos en la severidad del padecimiento.

CONTROL DEL VÓMITO

Ayunar por un periodo mínimo de 24 hrs después de que se ha controlado el vómito.

Considere el uso de:

Metoclopramida (1-2 mg/kg por 24 hrs en fluidos)

INMUNOTERAPIA

Antiendotoxina

Suero hiperinmune

PROTECTORES DE MUCOSA

Caolín, sucralfato y subsales de bismuto.

CONSIDERE EL USO DE INHIBIDORES DE IONES HIDRÓGENO.

Cimetidina

Ranitidina

NUTRICIÓN PARENTERAL

Nutrición parenteral parcial (soluciones balanceadas de electrolitos adicionadas con 3% de aminoácidos y 5% de dextrosa)

Dieta enteral temprana

Dieta líquida

Utilización de papillas

Dietas médicas especiales para casos gastroentéricos.

FLUIDOS INTRAVENOSOS

Comenzar con una solución electrolítica balanceada. Si existe diarrea aplicar una solución con lactato y si existe vómito aplicar una solución con cloruro de sodio.

CORREGIR LA DESHIDRATACIÓN:

Déficit = % de deshidratación X peso corporal

Si el paciente está en choque administrar 90ml / kg / hr

Administrar de 2 a 6 horas si el paciente está únicamente deshidratado.

Adicionar al volumen de reemplazo

Necesidades de mantenimiento (40 - 60 ml / kg / día)

Pérdidas continuas (estimar la cantidad perdida a través del vómito y la diarrea).

ANTIBIÓTICOS

Situaciones con pronóstico reservado

Gentamicina (2.2 mg/kg cada 8 hrs IV) y ampicilina (22mg/kg cada 8 hrs IV)

Amikacina (10 mg/kg cada 12 hrs)

Situaciones de pronóstico favorable

Ampicilina (22mg/kg cada 8 hrs IV)

Cefalosporinas

Cefotaxima 20-80 mg/kg cada 6 hrs IV ó IM

Cefixima 10mg/kg cada 12 hrs

Sulfas - trimetoprim (30 mg/kg cada 12 hrs IV)

REEMPLAZO DE ELECTROLITOS

Monitoreo de sodio y potasio

Corregir deficiencias una vez iniciada la fluidoterapia

Suplementar fluidos con potasio (14 - 20 mEq/L)

INCREMENTAR PRESIÓN ONCÓTICA

Administrar plasma si los sólidos totales <3.5g/del (10 - 20 ml/kg)

Administrar sangre entera si el paciente está anémico

Administrar coloides sintéticos (Hetastarch) si el paciente está séptico y edematoso (10 - 20 ml/kg sobre 24 hrs).

CUADRO 2. Modificado de: Macintire DK and Smith-Carr S. Canine parvovirus Part II. Clinical signs, Diagnosis, and Treatment. Comp. Cont. Educ. Pract. Vet. 1997; 19: 291 - 302.



Laboratorios Virbac México, S.A. de C.V.
Av. Mayas 3305 Fracc. Monraz
C.P. 44670 Guadalajara, Jal.
Marca la línea virbac 01800 024 75 75
Tel. (33) 3641-69-63; 3641-63-89
e-mail: clientes@virbac.com.mx
www.virbac.com.mx

Virbac
SALUD ANIMAL