



Universidad Autónoma del Estado de México  
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia  
Hospital Veterinario para Pequeñas Especies

A través del

Cuerpo Académico en Medicina y Cirugía Animal

Memorias del

*“Seminario de Residentes  
de la Especialidad en Medicina y Cirugía  
en Perros y Gatos, Generación 2012-2014”*



Toluca, Estado de México  
11 de Junio de 2014

EMCPYG  
Especialidad en Medicina y Cirugía de Perros y Gatos



# Directorio

## Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

*Dr en C. José Mauro Victoria Mora.*

**Director**

*Dr en C. José Antonio Ibancovich Camarillo.*

**Subdirector Administrativo**

*M en C. Arturo Luna Blasio.*

**Subdirector Académico**

*Dr en C. Octavo Alonso Castelán Ortega.*

**Coordinador de Investigación**

*M en C. Félix Salazar García.*

**Coordinador de Posgrado**

## Hospital Veterinario para Pequeñas Especies

*Dr en C. Javier Del-Angel –Caraza.*

**Coordinador Hospital Veterinario para Pequeñas Especies**

*Dr en C. Israel Alejandro Quijano Hernández.*

**Jefe del Programa de EMCPyG**

*M en C. Marco Antonio Barbosa Míreles.*

*M en C. Sandra Díaz-González Vieyra.*

*M en C. Horacio José Reyes Alva.*

*MVZ. Esp. Gabriela Marín Cano.*

*MVZ. Esp. Rodrigo Jesús López Islas.*

**Académicos**



## Directorio

### “Cuerpo Académico en Medicina y Cirugía Animal”

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia UAEM

*Dr en C. Javier Del Angel Caraza.*

*Dr en C. Israel Alejandro Quijano Hernández.*

*M en C. Marco Antonio Barbosa Mireles.*

*M en C. Horacio José Reyes Alva.*

Memorias del:

*“Seminario de Residentes de la Especialidad en  
Medicina y Cirugía en Perros y Gatos,  
Generación 2012-2014”*

*Compiladores:*

*Dr en C. Javier Del Angel Caraza (Coordinador General)*

*Dr en C. Israel Alejandro Quijano Hernández (Colaborador)*

*M en C. Marco Antonio Barbosa Mireles (Colaborador)*

D.R. © Hospital Veterinario para Pequeñas Especies de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma del Estado de México. Jesús Carranza # 203 Col. Universidad. CP 50130, Toluca, México.

<http://veterinaria.uaemex.mx/HVPE/index.php>

Impreso y hecho en México

Toluca, Estado de México, México, 11 de Junio de 2014.

# Índice

	<u>Página</u>
• <u>Frecuencia de perros politraumatizados atendidos en al área de urgencias.</u> <i>Baron-Polito LV, Quijano-Hernández I, Del-Ángel-Caraza J, Barbosa-Mireles MA</i>	1
• <u>Determinación de la prevalencia de Pulicosis en el Hospital Veterinario para Pequeñas Especies (HVPE) y tipificación de pulgas.</u> <i>Cell-Guzmán-RB, Quijano-Hernández IA</i>	6
• <u>Análisis epidemiológico de pacientes con fracturas (2011-2013).</u> <i>Cervantes-Pérez P, Reyes-Alva HJ, Del-Ángel-Caraza J</i>	13
• <u>Valor de las pruebas diagnósticas para la detección de parvovirus y distemper.</u> <i>Cruz-de-la-Rosa CX, Del-Ángel-Caraza J, Quijano-Hernández IA</i>	20
• <u>Presentación de hiperglucemia en pacientes del area de urgencias.</u> <i>Escoto-Rivas MA, Quijano-Hernández IA, Barbosa-Mireles MA</i>	26
• <u>Determinación de seroprevalencia de Leptospira Canicola e Icterohemorragica en el personal del HVPE-FMVZ-UAEMex.</u> <i>Galván-García EA, Quijano-Hernández IA, León-Lara L, Del-Ángel-Caraza J.</i>	31
• <u>Determinación de medidas ecocardiográficas ventriculares en modo m de perros menores de un año.</u> <i>Guerrero-Valenzuela, D, Díaz-González-Vieyra S, Quijano-Hernández IA, Montoya-Ramírez CA</i>	38
• <u>Caracterización de enfermedad periodontal en perros.</u> <i>León-López K, Quijano Hernández AI, Barbosa-Mireles MA, Del-Ángel-Caraza J</i>	44
• <u>Patologías que afectan al tracto urinario caudal de los perros y gatos.</u> <i>López-Villa J, Mendoza-López C, Del-Ángel-Caraza J, Quijano-Hernández IA, Barbosa Mireles MA</i>	50
• <u>Caracterización de la población de gatos y sus patologías asociadas (2012-2014).</u> <i>Mares-Padilla KV, Del Ángel-Caraza J, Quijano-Hernández IA, Barbosa-Mireles MA</i>	56
• <u>Primer acercamiento diagnóstico al paciente sospechoso de hipotiroidismo.</u> <i>Martínez-Hidalgo SA, Del-Ángel-Caraza J, Quijano-Hernández IA, Barbosa-Mireles MA</i>	62
• <u>Hallazgos clínico-patológicos de 21 casos con derrame peritoneal.</u> <i>Olivares-Muñoz A, Quijano-Hernández IA, Barbosa-Mireles MA, Del-Ángel-Caraza J</i>	68
• <u>Enfermedades gastrointestinales en cachorros de perro.</u> <i>Ramírez-Rangel F, Del-Ángel-Caraza J, Quijano-Hernández IA, Barbosa-Mireles MA</i>	73
• <u>Identificación de las principales alteraciones en la coagulación y sus causas en perros.</u> <i>Tello-Muñoz G, Quijano-Hernández IA, Barbosa-Mireles MA</i>	78
• <u>Empleo de diuréticos y solución salina hipertónica en el manejo de la extrusión de disco intervertebral a nivel del segmento toracolumbar en perros. Estudio retrospectivo.</u> <i>Vanegas-Casallas-DA, Reyes-Alva HJ, Morales-Castro H</i>	83

## VALOR DE LAS PRUEBAS DIAGNÓSTICAS PARA LA DETECCIÓN DE PARVOVIRUS Y DISTEMPER

Cruz-de-la-Rosa CX<sup>1</sup>, Del-Ángel-Caraza J<sup>2</sup>, Quijano- Hernández IA<sup>2</sup>

1 Residente, 2 Académico. Hospital Veterinario para Pequeñas Especies de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma del Estado de México. Contacto: pcvquijano@gmail.com

### INTRODUCCIÓN

La enteritis parvoviral y el distemper canino han sido y serán una causa importante y común de morbilidad y mortalidad en perros jóvenes atribuidas a enfermedades infecciosas<sup>1,2</sup>, particularmente en perros no vacunados ubicados en tiendas de mascotas, refugios y criaderos<sup>3</sup>.

El parvovirus canino (PVC) se transmite rápidamente por vía oro-fecal (directa) o en exposición oro-nasal con fómites (indirecto)<sup>4</sup>, posee una actividad linfocitotrópica<sup>5</sup>, su replicación comienza en tejido linfático de la orofaringe, ganglios linfáticos mesentéricos y el timo, se disemina a las criptas intestinales del intestino delgado mediante viremia en donde provoca su destrucción y colapso<sup>1</sup>. El PVC puede dar origen a dos formas clínicas, una de carácter entérico y una cardíaca. La forma entérica puede producirse en perros de cualquier edad<sup>5</sup>, su gravedad depende de la edad, nivel de estrés, y estado inmunológico del animal<sup>1</sup>. La semiología inicial no es específica y puede incluir anorexia, depresión, letargia y fiebre (40-41°C)<sup>1,4</sup>, le siguen los vómitos y diarrea la cual puede variar de mucosa a hemorrágica. La muerte puede ocurrir incluso 2 días después de la aparición de la enfermedad y se asocia a sepsis Gram negativa, coagulación intravascular diseminada (CID) o ambas<sup>1</sup>. Las partículas virales de PVC son detectables en el pico de eliminación (4-7 días post infección)<sup>4</sup>, a partir del octavo día la cantidad de virus en heces empieza a declinar, desapareciendo en la segunda semana posterior a la infección<sup>5</sup>. Los resultados falsos negativos pueden ocurrir por la unión de anticuerpos seroneutralizantes con antígeno en diarrea o cese de la eliminación fecal. La miocarditis por PVC, puede desarrollarse por infecciones *in utero* o en cachorros menores de 8 semanas nacidos de perras sin vacunación<sup>4</sup>, con frecuencia estos mueren después de un episodio corto de disnea, llanto y arcadas los cuales pueden estar precedidos por la forma entérica u ocurrir repentinamente<sup>1</sup>. Los casos de mortalidad en pacientes que cursan con PVC en la ausencia de un tratamiento es de aproximadamente 91%, sin embargo los que tienen un tratamiento oportuno de sosten, la tasa de sobrevivencia es del 80-95%<sup>6</sup>.

El virus del distemper canino (VDC) se propaga comúnmente mediante exposición por gotitas o aerosol, aunque también se puede aislar en orina y otras secreciones corporales<sup>1</sup>, es pantrópico, a menudo ataca las células epiteliales siendo evidente su daño macroscópicamente<sup>2</sup>. Puede manifestarse de manera aguda, subaguda y crónica<sup>12</sup>, es una enfermedad que afecta el sistema respiratorio, gastrointestinal, sistema nervioso central y tejido cutáneo<sup>2</sup>. La viremia se alcanza a partir del día 6 post infección<sup>1</sup>, los cuerpos de inclusión intracitoplasmáticos aparecen 2-9 días post infección<sup>2</sup>, después de 9-14 días el virus se propaga a los tejidos epiteliales y comienza a eliminarse. Las complicaciones neurológicas son los factores más significativos en cuanto a la recuperación de la infección y pueden ocurrir 1-3 semanas después de la recuperación<sup>1</sup>. El VDC presenta los más altos índices de mortalidad

(50 al 100%) dependiendo de la cepa viral, tipo de población canina afectada, edad, estado de vacunación-inmunización poblacional y la respuesta inmunológica de los animales<sup>7</sup>.

El diagnóstico del PVC y VDC se realiza basándose en la historia clínica, semiótica y pruebas diagnósticas específicas. Los métodos diagnósticos más utilizados en el Hospital Veterinario para Pequeñas Especies de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma del Estado de México (HVPE-UAEM) para el diagnóstico de PVC y VDC son: el ensayo de inmunocromatografía ligado a enzimas (ELISA) y ocasionalmente la reacción en cadena de la polimerasa (PCR).

La prueba de ELISA-inmunocromatografía es un tipo de prueba de interacción primaria que se utiliza en ensayos sencillos y de lectura rápida de la presencia del antígeno<sup>8</sup>

Entre sus ventajas se encuentra que es rápida, económica y fácil de utilizar, sin embargo su desventaja es su límite de sensibilidad, ya que no detecta infecciones preclínicas

Las pruebas de inmunocromatografía que se utilizan en el HVPE-UAEM para la detección de Ag de PVC Y VDC son:

- a. Anigen rapid CPV Ag Test Kit del laboratorio Bionote, la cual maneja una sensibilidad del 100 % y una especificidad del 98.8 % (ambas contra la prueba de la hemaglutinina) esta es capaz de detectar serotipos 2a, 2b, y 2c<sup>9</sup>.
- b. Anigen rapid CDV Ag Test Kit del laboratorio Bionote, la cual maneja una sensibilidad del 99.9 % y una Especificidad del 98.5 % (Ambas contra RT-PCR), detecta todos los serotipos de VDC<sup>9</sup>.

En ambas pruebas, en el caso de resultar positivas, la línea indica la carga viral mediante la intensidad de color, además de que no existe reacción cruzada con el antígeno del PVC o VDC post vacunal<sup>9</sup>.

Otra metodología que se usa o debería usarse con más frecuencia es la PCR, que en este caso se realizó en el centro de investigación y estudios avanzados en salud animal (CIESA), la idea básica de la técnica es sintetizar muchas veces un fragmento de ADN utilizando una polimerasa que trabaja a temperaturas muy elevadas, que es obtenida de la bacteria *Thermophilus aquaticus*<sup>10</sup>.

La PCR simula lo que sucede en una célula cuando se sintetiza el ADN. En un tubo se mezclan todos los ingredientes necesarios y condiciones necesarias para que la enzima trabaje adecuadamente<sup>10</sup>.

Entre sus ventajas se encuentra una alta sensibilidad y detección de niveles de antígeno reducidos en etapas preclínicas de la enfermedad<sup>1</sup>.

La mayor de sus ventajas, la sensibilidad, constituye a la vez su debilidad, ya que la contaminación de las reacciones con simples trazas de ADN o ARN de cualquier otro organismo puede crear resultados falsos positivos, además presenta un costo elevado y requiere de un proceso complejo<sup>1,11</sup>.

## JUSTIFICACIÓN

Aunque el PVC y el VDC son enfermedades ampliamente descritas, pueden presentar dificultades en el diagnóstico. Se eligió este tema por la importancia del diagnóstico clínico y su comprobación mediante pruebas específicas, ya que el diagnóstico correcto, es la base para sustentar la toma de decisiones médicas, tanto de manera individual como a nivel de una población animal.

## OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo fue evaluar la utilidad de las pruebas diagnósticas específicas de PVC y VDC para confirmar diagnósticos presuntivos en pacientes e identificar características especiales de la población con resultados positivos.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo y analítico, utilizando la base de datos de Laboratorio del HVPE-UAEM, del año 2013, donde se incluyeron pacientes de todas las edades, raza y sexo con pruebas de ELISA y/o PCR para el diagnóstico de PVC y VDC, así como los expedientes clínicos para comparar el diagnóstico presuntivo con el resultado de las pruebas. Se utilizó estadística descriptiva para los datos de edad, sexo y pruebas diagnósticas.

## RESULTADOS

Se obtuvo información de la base de datos de laboratorio de 85 pacientes a los que se les realizaron pruebas diagnósticas específicas para la detección de PVC y VDC en 2013 de las cuales, 46 (54.1%) resultaron positivas. La distribución de los casos en relación a la edad y sexo se muestran en el cuadro 1.

**Cuadro 1.-** Distribución de la población afectada en base al diagnóstico presuntivo, la concordancia diagnóstica, edad y sexo.

	<i>Dx Presuntivo</i>	<i>Positivos</i>	<i>&lt; 1 año</i>	<i>&gt;1 año</i>	<i>Machos</i>	<i>Hembras</i>
	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>
Distemper	32 (37.64)	8 (25)	6 (75)	2 (25)	6 (75)	2 (25)
Parvovirus	53(62.3)	38 (71.6)	37(97.3)	1 (2.6)	21 (55.2)	17 (44.7)
<i>Totales</i>	85 (100)	46	43	3	26	20

Los pacientes estudiados presentaron diferentes cuadros clínicos con afecciones gastrointestinales, neurológicas, respiratorias y combinaciones de las mismas; la distribución de los casos en base a la enfermedad y su semiótica se muestra en cuadro 2.

Cuadro 2.- Distribución de los casos en relación a la semiótica de pacientes positivos a PVC y VDC.

Semiótica	VDC n (%)	PVC n (%)
Gastroentéricos	2 (25)	36 (94.7)
Nerviosos	4 (50)	0
Respiratorios	1 (12.5)	1 (2.6)
Respiratorio/Gastroentéricos	1 (12.5)	1 (2.6)
<i>Totales</i>	8 (100)	38 (100)

*Caracterización de la población con VDC:* Clínicamente se sospechó de sistemper en 32 de los 85 casos (37.64%), la concordancia diagnóstica fue del 25%, hubo una mayor incidencia en pacientes menores de 1 año de edad, los machos fueron los más afectados, (ver cuadro 1); la semiótica nerviosa fue la más común (ver cuadro 2), los ocho casos estudiados pertenecían a diferentes razas. De los pacientes positivos 3 (37.5%) presentaban cambios en la línea blanca del hemograma.

*Caracterización de la población con PVC:* La enfermedad con más presuntivos y confirmada con mayor precisión con una concordancia diagnóstica del 71.6 % fue esta, casi el total de los casos se presentó en animales menores de 1 año y los machos fueron los más afectados, (ver cuadro 1), siendo la semiótica gastroentérica la más común (ver cuadro 1); los perros mestizos fueron los más afectados seguido de las razas Pitbull y Labrador. De los pacientes positivos 23 (60.5%) presentaban cambios en el hemograma.

Se identificaron 68 pacientes, los cuales a pesar de reunir características clínicas concordantes con alguna de las dos enfermedades, cambios en el hemograma (leucopenia y leucocitos en límites bajos) y con diagnósticos presuntivos de PVC y VDC no se les realizó una prueba diagnóstica específica.

## DISCUSIÓN

Antes de elegir una prueba específica para confirmar el diagnóstico presuntivo de PVC y VDC, sería importante considerar si el virus continúa eliminándose en heces, secreciones, si existe viremia o puede haber una infección preclínica, ya que el no tener un conocimiento

extenso sobre la fisiopatología de la enfermedad, experiencia en campo y un pensamiento lógico, pudo ser la causa de que solo en un 54.1% de las veces, las pruebas hayan sido de utilidad al médico.

Se observó que la capacidad clínica para el diagnóstico de PVC, fue la más acertada, probablemente debido a que la semiótica es más característica y aguda que las 4 presentaciones del VDC y su manifestación aguda, sub aguda y crónica.

La prevalencia fue mayor en pacientes menores de 1 año, lo que concuerda con otros estudios realizados, en los que se asocia al fallo del primer ciclo de vacunación para proporcionar una inmunidad protectora adecuada<sup>6</sup>. De los pacientes menores de 1 año, 28 se ubicaron entre los 3 y 6 meses de edad lo que se puede relacionar con la pérdida de inmunidad materna<sup>2</sup> y coincide con otros autores que encontraron la misma prevalencia<sup>2,6,11,12</sup>.

Se evaluó la predisposición de los pacientes por género a presentar PVC o VDC, con respecto a la edad (menores y mayores de un año). No se observaron diferencias con respecto a estas variables en ninguna enfermedad ( $\chi^2$   $p > 0.05$ ), sin embargo, al hacer el análisis esto no se puede demostrar, ya que no se contó con el número suficiente de paciente mayores de un año positivos y negativos a Parvovirus, por lo que si la tendencia de pacientes mayores de un año se mantuviera, el resultado sería altamente significativo.

Para llegar al diagnóstico definitivo de PVC y VDC es necesario realizar pruebas específicas, ya que el médico no se puede basar sólo en la semiótica o en el resultado de un hemograma para asegurar o descartar la presencia del virus. Se observó que el este, no posee una sensibilidad adecuada en cuanto a la sospecha de enfermedad viral, la existencia de una leucopenia y linfopenia no son concluyentes, ya que estos valores van a variar dependiendo de la etapa de la enfermedad, estado inmune del animal, la edad y la presencia de bacterias oportunistas.

Se identificaron 68 pacientes sospechosos a PVC y VDC que no contaban con una prueba diagnóstica específica, con lo que se determinó que un 44.4 % de los pacientes del año 2013 no tuvo un diagnóstico definitivo, esto, de acuerdo con los datos obtenidos en una encuesta realizada al personal médico del hospital, fue por indisposición del propietario y la segunda justificación fue debido a que no cambiaba la terapéutica con el diagnóstico.

Consideremos que la identificación oportuna de la infección o enfermedad permite instaurar herramientas terapéuticas en contexto de la inmunopatología, como el interferón omega recombinante (IFN- $\omega$ ) o el extracto de leucocitos dializado, los cuales, en el diagnóstico temprano de las enfermedades, aumentan las posibilidades de éxito con el tratamiento de soporte. Así mismo podemos obtener el diagnóstico de pacientes expuestos o susceptibles a la infección antes de adopción o compra, para lo cual la PCR sería la prueba más indicada.

## CONCLUSIÓN

La concordancia diagnóstica es más elevada en pacientes que cursan con enteritis Parvoviral, los cuales se presentan a consulta por signos gastroentéricos, no así los pacientes que cursan con Distemper los cuales se presentan con signología nerviosa como motivo de consulta. En ambas enfermedades los pacientes menores de un año de edad son los más afectados, en un rango de 3 y 6 meses de edad, el sexo no influye en la presentación del PVC y VDC. Las pruebas ELISA y PCR, son herramientas importantes para la comprobación del diagnóstico clínico, teniendo un pensamiento lógico y un conocimiento adecuado de la fisiopatología de la enfermedad, podemos elegir entre alguna de estas dos, para obtener la mayor confiabilidad diagnóstica.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Green, C. Enfermedades infecciosas del perro y el gato. 3<sup>er</sup> ed. St. Louis Missouri, 2006.
2. Velázquez A, Silva J, Cambios en pacientes positivos a Distemper canino de la clínica veterinaria para perros y gatos de la universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 2013
3. Lister A.L y cols. Accuracy of a point-of-care ELISA test kit for predicting the presence of protective canine parvovirus and canine distemper virus antibody concentrations in dogs. *tvj*. 2012; 193: 363-66
4. Goddard A, Leisewitz A. Canine parvovirus. *Vet clin Small Anim*. 2010; 40:1041-53
5. Flores R. Parvovirus canina aspectos de inmunización. *Ciencia veterinaria*. 1987;4
6. Ling M y cols. Risk factors for death from canine parvovirus-related disease in Australia. *Vet mic*. 2012; 158: 280-90
7. Terapéutica del moquillo canino con INMUNEST (s.f) recuperado el 20 de Junio de 2014, de [http://www.dac-novis.com/files/MANUAL\\_DE\\_USO\\_INMUNEST\\_DAC\\_NOVIS.pdf](http://www.dac-novis.com/files/MANUAL_DE_USO_INMUNEST_DAC_NOVIS.pdf)
8. Inmunología básica, anexo para el tp n° 2 :Pruebas de interacción primaria (s.f) recuperado el 22 Junio de 2014 <http://www.vet.unicen.edu.ar/html/Areas/Inmunologia/Documentos/2013/ANEXO%20CROMATOLOGRAFIA%20DE%20FLUJO%20LATERAL.pdf>
9. Kit de diagnóstico del antígeno del parvovirus canino y Distemper canino (S.f.) recuperado el 11 de Marzo de 2014 , de [www.bionote.co.kr](http://www.bionote.co.kr)
10. Guía práctica sobre la técnica de PCR (s.f.) recuperado el 22 de Junio de 2014 de <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/libros/530/cap17.pdf>
11. Jaramillo C, Martínez J, Epidemiología veterinaria. 1<sup>er</sup> ed. México, D.F. 2010.
12. Linares E y cols. Diagnóstico de moquillo canino con la prueba Dot-ELISA\*. *Vet.zootec*. 2010;4:77-84
13. Ettinger S, Feldman E. Tratado de medicina interna veterinaria enfermedades del perro y de gato. 6<sup>a</sup> ed. Madrid España. 2007.