



# Revista del Colegio de Médicos Veterinarios del Estado Lara

AÑO 6. NÚMERO 2. VOLUMEN 12 JULIO - DICIEMBRE 2016

VENEZUELA

## CONTENIDO:

Experiencia sobre el manejo de *Rupornis magnirostris*.

Análisis de la resistencia antibiótica de *Staphylococcus pseudintermedius* en perros.

Una alternativa de garantía para la sostenibilidad agroalimentaria desde Ecuador.

El periodo seco y el comportamiento reproductivo en la raza Carora.

Etología Clínica, Bienestar Animal y Educación del Médico Veterinario, vistos como reto y compromiso.

... Y mucho más



NUEVA ETAPA



HECHO EN VENEZUELA

# Nuestra Portada



Cristofue: *Pitangus sulphuratus*

## Sabías que...

La jirafa es el único mamífero que no tiene cuerdas vocales, por lo que es completamente

Titulada "Vigilantes". Esta espectacular foto fue tomada por la Doctora Milva J. Javitt, en la Urbanización El Este de Barquisimeto estado Lara, Venezuela, una mañana de Septiembre del año 2014.

Es un ave passeriforme de la familia de los tiránidos, más conocido como cristofué, benteveo, bicho feo, bienteveo común o pitogüé, es un pájaro americano que habita desde el sur de Texas y México hasta Uruguay y centro de Argentina.

El macho y la hembra son muy similares y comparten la tarea de construir el nido, el cual hacen con muy diversos materiales y tiene aspecto desordenado. Su grito agudo y prolongado es el que da origen al

nombre que lleva y que varía según las diferentes regiones que habita.

Mide 21-26 cm de longitud y tiene cabeza grande, alas largas y patas cortas. El pico es tan largo como la cabeza y termina en forma de gancho. El lomo y la cola son de color pardo verdoso. La cabeza es negra con dos franjas blancas a modo de cejas y garganta blanca, lo cual le da el aspecto de tener antifaz y boina negros. El pecho y el abdomen son de color amarillo vivo y tiene una corona oculta del mismo color.

Su alimentación se basa en todo tipo de insectos que caza volando: larvas, lombrices, langostas, también algunos frutos como uvas o higos, pequeños roedores y reptiles y hasta

peces, los que pesca de manera muy similar al del martín pescador, para matarlo, lo lleva hasta una rama y lo golpea contra ella.

Tiene un período de reproducción que comprende la primavera al verano, siendo su madurez sexual a los 12 meses de vida. En relación a la incubación, la misma es realizada en 3 a 4 posturas por temporada, 2 a 5 huevos por postura, 13 días de incubación, pudiéndose separar los pichones a los 35 días de nacimiento.

Una leyenda Guaraní dice que el Benteveo es un nieto de mal corazón al cual el dios Tupá convirtió en pájaro por no alcanzarle a su abuelo moribundo un vaso de agua.

## Agradecimiento especial para esta edición:

Agradecemos a todos los autores que han presentados sus aportes para hacer posible la materialización de este proyecto y especialmente los colegas de Ecuador por su participación y al Doctor Javier Blujnewsky por las espectaculares fotos que han sido utilizadas en el interior de esta edición.

## Directorio:

**Directora - Editora:** Dra. Milva J. Javitt J.

**Comité Editorial:** Dr. Carlos Figueredo, Dr. Luis De León, Dr. Naudy Trujillo, Dra. Thayira Castillo, Dra. Milva Javitt

**Consejo Asesor:** Dr. Carlos Giménez Lizarzado, Lic. Francisco (Larry) Camacho, Lic. María Jesús Arce, Lic. José Noguera Yáñez, Dr. Atilio Atencio, Dr. José Luis Canelón, Dr. Freddy Arias, Lic. Gisela Carmona, Dr. Juan E. Leroux H.†, Ing. Eduardo Campechano, Dr. Mariano Arias, Dr. Luis Ruíz Padilla, Dr. Héctor Parra, Dr. José A. Contreras, Dr. Gustavo Bracho, Dr. Enrique Silveira Prado † (Cuba), Dr. Miguel A. Márquez (México), Dr. José M. Etxaniz (España), Dr. Andrés J. Flores (España).

**Comité de Ética:** Dr. Naudy Trujillo Mascia, Dr. José Ramón Marrufo, Dr. Carlos Núñez, Dra. Milagro Puerta de García.

**Comité de Producción:** Sra. María Eugenia Canelón, Ing. Alejandro Giménez.

**Distribución:** Sra. Joselyn Mock de la Rosa

**Depósito Legal:** ppi201102LA3870

**ISSN:** 2244 - 7733

**Contacto y Suscripciones:** Colegio de Médicos Veterinarios del estado Lara, carrera 4 entre calles 2 y 3, Urbanización Nueva Segovia, Quinta CEProuna. Teléfono: 0251 - 252.08.47  
<http://revistacmv1.ljindo.com>, [revistacmv1@gmail.com](mailto:revistacmv1@gmail.com), [editorialrevistacmv1@gmail.com](mailto:editorialrevistacmv1@gmail.com)

# Contenido:

Artículos	Pag.
<b>Editorial</b>	
Comité Editorial	5
<b>Artículo Original</b>	
<b>Caso de estudio para manejar ataques de <i>Rupornis magnirostris</i> en una instalación escolar larense.</b>	
Vázquez, JoséI; Gutiérrez, Tulio; Ros, Fernando	7
<b>Análisis retrospectivo de resistencia antibiótica para <i>Staphylococcus pseudointermedius</i> en perros con piodermia superficial mediante antibiogramas con CMI</b>	12
Dhujnewsky H. Javier	
<b>Gramíneas y Leguminosas promisorias para la alimentación del ganado en la Amazonía sur del Ecuador</b>	17
Benítez Edgar; Sánchez Eirén; Jumbo Dubal; Chamba Hermógenes	
<b>Efecto de la duración del periodo seco sobre el comportamiento reproductivo postparto en la raza Carora</b>	26
García, María	
<b>La Etología Clínica y el Bienestar Animal en la Educación del Médico Veterinario: Un reto técnico-científico y un compromiso ético</b>	32
Thayira Castillo; Naudy Trujillo Mascia	

En esta época de paz y de preparación para el nacimiento del niño Dios en nuestros corazones; deseamos a todos nuestros lectores, colaboradores, escritores, evaluadores, revisores, amigos, colegas y a todos los miembros de sus familias, que la Paz y la unión se haga presente en sus hogares y permanezca en ellos perennemente; y que el nuevo año traiga consigo éxito, bienestar, prosperidad y salud.

Es el sincero deseo del equipo de trabajo de la Revista del Colegio de Médico Veterinarios del estado Lara.



# Indexada en:

**M21**  
Sello de Calidad

Contamos con el  
"Sello de Calidad Medicina 21"



Con IBI Factor 2015 = 2.9 N° 1557

# Análisis retrospectivo de resistencia antibiótica para *Staphylococcus pseudintermedius* en perros con piodermia superficial mediante antibiogramas con CMI

M.V. Dlujnewsky H. Javier

Animalia (Inversiones veterinarias MED C.A.)

[dermatologiveterinaria@gmail.com](mailto:dermatologiveterinaria@gmail.com)

## Artículo de Revisión

### Retrospective annalysis of antibiotic resistance for *Staphylococcus pesudointermedius* in dogs with superficial pyodermia trhough MIC anti-biogram

#### Resumen

Se realizó una revisión retrospectiva en 39 resultados de laboratorio con antibiogramas basados en Concentración Mínima Inhibitoria (CMI) de pacientes cuyas muestras fueron remitidas por piodermias superficiales, los resultados fueron tabulados mostrando los antibióticos reportados sensibles, intermedios y resistentes.

**Palabras clave:** resistencia, antibiótico, piodermas, antibiograma, cim.

#### Abstract

Retrospective analysis of 39 results of laboratory antibiograms based on Concentración minimum inhibitory (MIC) of patients remitted by superficial pyodermia, these results were tabulated showing antibiotics reported sensible, intermediate and resistant.

**Key words:** resistance, antibiotic, pyoderma, antibiogram, mic.

#### Introducción

La principal bacteria involucrada en los casos de foliculitis bacteriana

superficial en el perro es el *Staphylococcus pseudintermedius*. Sin embargo otras bacterias también pueden estar presentes (Miller William 2013) Y durante mucho tiempo se han utilizado de rutina antibióticos de amplio espectro sin la evaluación previa de un cultivo y antibiograma. Se ha sugerido que no es necesario realizar un cultivo y antibiograma a menos de que se sospeche estar frente a un caso de bacterias recurrentes o resistentes (Karen Helton Rodes 2004) también se menciona que un clínico puede ser auxiliado en la escogencia de un tratamiento, dando especial atención a las piodermias resistentes a meticilina (MRSP-MSRA) (Rafael Rodrigues Ferreira 2013). La realización del cultivo y antibiograma debería ser de rutina para descartar al menos en una primera visita la posibilidad de MRSP en especial si en la historia clínica del animal se comenta de tratamientos antibióticos no exitosos, o parcialmente eficaces. El uso de los antibióticos debe hacerse más en base a pruebas de sensibilidad antibiótica con el fin de preservar la actividad de los agentes disponibles mientras se desarrollan nuevas opciones de tratamiento (Lloyd 2012).

Es posible obtener de un mismo animal diferentes cepas sensibles a diferentes tipos de antibióticos, y durante el muestreo y posterior aislamiento de la colonia la cepa seleccionada no necesariamente sea la misma que causa la infección, ya que sobre un mismo animal pueden existir varias cepas, siendo la aislada probablemente la no causante del

problema (William H. Miller) *S. pseudointermedius* ha desarrollado un incremento en la capacidad de multiresistencia, incluyendo la adquisición del gen *mecA* que les otorga resistencia a todos los antibióticos beta-lactámicos (Bond y Loeffler 2012) *S. pseudointermedius* tiene ahora distribución mundial y su distribución a todos los países es rápida, aprender a manejar estas nuevas bacterias multiresistentes requiere por parte del clínico el realizar nuevos modelos de aproximación a las infecciones y su manejo en la clínica diaria.

La resistencia antibiótica es un problema en crecimiento tanto en medicina humana como en medicina veterinaria (David H Lloy 2012) de la misma forma este autor sugiere que estas bacterias deberían diagnosticarse lo más rápido posible ya que pueden ser transferidas a otros animales, al personal, propietarios que pueden actuar como portadores o promover las infecciones nosocomiales. La aparición de cepas MRSP representa un reto para el clínico acostumbrado a prescribir antibióticos de forma empírica. El uso de antibióticos de manera desmedida y no acorde con los criterios correctos ha ocasionado sin duda la selección a lo largo de los años, desde la aparición de la penicilina en formato comercial (1943) y las sulfas (1940) y mucho antes los compuestos fenólicos (1869), la selección ha sido progresiva de cepas de bacterias cada vez más resistentes a la drogas. El uso del antibiograma se impone actualmente como una herramienta que permita de una forma más objetiva indicar el uso de un antibiótico para el tratamiento de enfermedades.

La MIC, CIM o CMI es la concentración mínima inhibitoria, en microbiología, es la concentración más baja de un antimicrobiano que inhibe el crecimiento de un microorganismo después de su incubación. La concentración mínima inhibitoria es importante en diagnósticos de laboratorio para confirmar la resistencia de microorganismos a un agente antimicrobiano y además para monitorizar la actividad de los nuevos agentes antimicrobianos (Andrews 2001) Las concentraciones mínimas inhibitorias pueden ser determinadas mediante métodos de microdilución en caldo, normalmente siguiendo las directrices de centros de referencia tales como el CLSI (Clinical Laboratory Institute Standards), BSAC (British Society for Antimicrobial Chemotherapy) o EUCAST (European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing). En la mayoría de los sistemas automatizados no se utilizan antibióticos exclusivos de la medicina veterinaria, pero sí de uso humano algunos autorizados por la FDA con dosis para uso en las diferentes especies animales, otros no. La dosis debe ser optimizada de acuerdo al PK-PD considerando las especie específica para el microbio que se trata (Drusano 2007).

#### Método

Se revisaron los resultados de laboratorio recibidos de un mismo laboratorio de referencia y se seleccionaron 39 muestras que se enviaron para cultivo y antibiograma por piodermia bacteriana superficial, diagnosticados clínicamente en la consulta, de forma exclusiva para el análisis y tabulado los compatibles con *Staphylococcus pseudointermedius*. Se realizaron cuadros para dividir los resultados según la sensibilidad absoluta, resistencia absoluta, cantidad de muestras revisadas, porcentaje de sensibilidad y porcentaje de

resistencia, ordenados, tabulados y gráficos de los resultados. Todos han sido reportados por el método Vitek®. La escogencia del antibiótico va sugerida por el método automatizado. Todas las muestras fueron tomadas de pústulas intactas donde fue posible y otras del borde del collarite epidérmico en caso de no observarse pústulas intactas. Todas las muestras fueron tomadas usando un hisopo estéril y medio de transporte TRANSYSTEM® COPAN Italia S.p.A. Las muestras tiene un rango de reportadas de 0 meses a 48 meses retrospectivos a Junio 19 / 2016.

## Resultados

**Tabla 1**

*Tabulado de muestras totales y resultados*

Antibiótico	R	S	I	n	R%	S%	I%
Ciprofloxacina	18	19	0	37	60	51	0
Clindamicina	15	15	0	30	50	50	0
Eritromicina	15	15	0	30	50	50	0
Gentamicina	4	22	3	25	13	88	9
Linezolid	0	33	0	33	0	100	0
Oxacilina	8	24	0	32	27	75	0
Rifampicina	2	30	0	32	7	94	0
Teicoplanin	5	34	0	39	17	87	0
Trimetoprim-Sulfa	16	14	0	30	53	47	0
Vancomicina	0	34	0	34	0	100	0
Levofloxacina	6	6	0	12	20	50	0

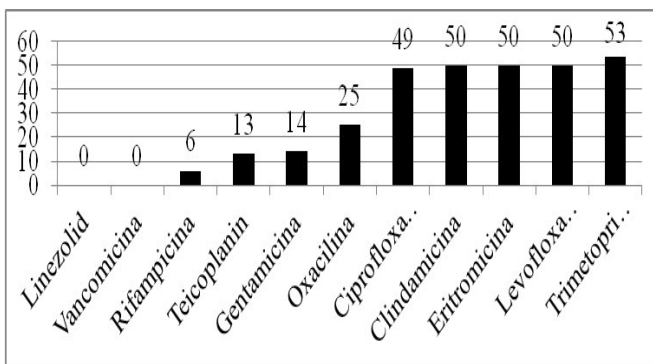
Elaboración y fuente propia

- R Resistente
- S Sensible
- I Intermedio
- R% Porcentaje de resistentes para las muestras evaluadas
- S% Porcentaje de sensibles para las muestras evaluadas
- I% Porcentaje de intermedios para las muestras evaluadas
- n Número de muestras evaluadas

**Tabla 2**

Promedio	28
Rango de resistencia	0- 60%

*Porcentaje de resultados con resistencia antibiótica*

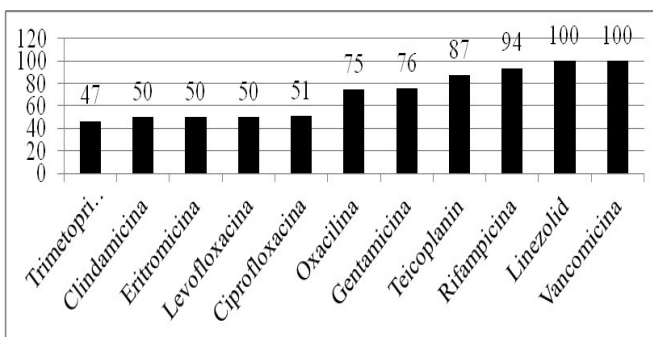


Elaboración y fuente propia

**Tabla 3**

*Porcentaje de resultados con sensibilidad antibiótica*

Promedio	71
Rango de sensibilidad	47- 100%



Elaboración y fuente propia

### Discusión

Los resultados obtenidos nos permiten llegar a determinadas observaciones; aunque la bacteria a evaluar ha sido la misma en todos los antibiogramas la selección de los antibióticos varía entre las muestras por eso observamos que por ejemplo que el teicoplanin fue evaluado para todas ( 39) mientras que la levofloxacina solo para (12) el motivo de esta diferencia es debido a la disponibilidad de reactivos por parte del laboratorio de referencia para manejar las pruebas .El método automatizado selecciona los antibióticos por familias , por eso tenemos en la tabla de resistencia al menos uno de las siguientes familias, 2-oxazolidona, ansamicina, glicopéptido, aminoglicósido, betalactámicos, lincosamida, macrólido, quinolona y sulfá potenciada.

De todos los antibióticos evaluados solo la gentamicina mostró resultados intermedios para 3 de 25 muestras evaluadas, ninguno de los otros aislamientos resultó en sensibilidad intermedia antibiótica. Las mayores resistencias se presentaron para ciprofloxacina, trimetoprim-sulfá,

levofloxacina, eritromicina y clindamicina considerados por muchos como clínicos como las primeras opciones a la hora de prescribir tratamientos, su porcentaje de resistencia fue mayor o igual al 50%. El linezolid y vancomicina no presentaron resistencia alguna para las muestras evaluadas n: 33 y 34 respectivamente. Es de notar que tenemos un 30% de promedio de resistencia antibiótica. El uso de teicoplanin, vancomicina y linezolid debe reservarse solo para circunstancias donde se haya probado que no existe ninguna otra opción alternativa de terapia .

Con respecto a la sensibilidad la proporción parece ahora revertirse siendo menos sensibles trimetoprim-sulfá , clindamicina , eritromicina, levofloxacina ,sensibilidad menor del 50% mientras ciprofloxacina oxacilina, teicoplanin, gentamicina, rifampicina, linezolid y vancomicina muestran la tasa de sensibilidad más alta respectivamente de menor a mayor , 51% hasta 100% respectivamente. En Venezuela trimetoprim – sulfá, clindamicina, eritromicina y los betalactámicos han sido usados por muchos años como terapia para el tratamiento de las infecciones bacterianas en la piel de los perros , la ciprofloxacina es de uso más frecuente y la levofloxacina no suele usarse aunque se usa un antibiótico de rutina similar del mismo grupo de las quinolonas como es la enrofloxacina , sin embargo no es correcto afirmar que la respuesta pudiera ser igual, aunque sean fármacos relacionados es necesario hacer las pruebas de suceptibilidad respectivas para evaluar su eficacia, las quinolonas en medicina veterinaria han sido sugeridos en primera opción para el tratamiento de infecciones por gérmenes gram negativos aunque su uso para infecciones contra gram positivo ha dado resultado , actualmente hemos pasado del uso de una dosis de 5 mg/kg a dosis sugeridas para el tratamiento de otras bacterias de hasta 25/ mg /kg . Es probable que la entrada en uso de quinolonas como rutina haga con el tiempo que su eficacia sea cada vez menor tal y como sucede con la sulfá –trimetoprim de la que se ha hecho un uso desmedido, tanto en medicina humana como medicina veterinaria, sin mencionar que gran responsabilidad en el hecho lo constituye el acceso a los antibióticos, sin la debida prescripción del médico tratante por parte de las farmacias.

Es deber señalar que la oxacilina es ahora el sustituto de la prueba in vitro para MRSP y la resistencia a ella representa virtualmente una total ausencia de susceptibilidad a todos los beta-lactámicos incluyendo las drogas comúnmente usadas para el tratamiento de las piodermias en los perros como la cefalexina, cefadroxilo y amoxicilina/acido clavulánico para los datos obtenidos el total de bacterias considerables MRSP es de 25%. De los antibióticos evaluados existen algunos de los cuales se dispone actualmente de poca información y se considera su uso “extra label” o fuera de etiqueta, empírico o no suficientemente probado en animales, también tenemos el dilema planteado, de si es apropiado tratar a un animal con drogas que se reservan solamente para los casos más graves en medicina humana ya que estaríamos seleccionando cada vez más a bacterias resistentes, este punto ético no será tocado en este estudio.



Dos linajes de clones para MRSP se desarrollan de manera continua en Europa y Estados Unidos con diferentes patrones de susceptibilidad, la cepa americana es aun susceptible a cloranfenicol, rifampicina, en nuestros resultados obtuvimos una sensibilidad de 94%, pudiéramos inferir que estamos ante la presencia de la cepa americana, mientras que la cepa Europa revela susceptibilidad al ácido fusídico, doxiciclina/minociclina (Perreten V. Kadlec K Schwarz 2010). La elección del antibiótico debe hacerse no solo en función de la sensibilidad sino de la farmacocinética específica de cada animal, un antibiótico cuya MIC sea menor que otro si el mismo presenta una biodisponibilidad baja pudiera no ser la mejor opción, ya que la farmacocinética del animal no permite alcanzar en los tejidos normalmente la concentración correcta, aun se necesitan más estudios de farmacocinética en antibióticos a nivel médico veterinario para realizar esta elección de manera correcta evaluando las concentraciones antibióticas en los compartimentos de cada organismo y a posterior si el nivel que se registra en esas áreas alcanza lo sugerido por la MIC.

#### Agradecimientos

A la Lic. en Bioanálisis Luz Gracia De Aguiar Barros, su ayuda invaluable.

#### Fuente de financiamiento

Trabajo financiado con fondos propios

#### Referencias

Andrews, J. M. Determination of minimum inhibitory concentrations. Journal of Antimicrobial Chemotherapy 48 (Suppl. 1):5-16, PMID 11420333

(2001).

Bond R & Loeffler A. What's happened to *Staphylococcus intermedius* Taxonomic emergence of multi drug resistance. Journal of Small Animal Practice; 53: 147-154. 2012.

David H Lloy. Systemic and topical therapeutic options for sensitive and resistant bacteria. Proceedings of continuing education programme, 7th world congress of veterinary dermatology; 45. 2012

Drusano GL. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of antimicrobials. Clinical Infectious disease; 45 (supplement one) S 89-S 95. 2007

Karen Helton Rodes. Small animal dermatology. The 5 Minute veterinary consult. Lippincott Williams & Wilkins 292. 2004.

Lloyd, Lloyd D.H. Alternatives to conventional antimicrobial drugs: a review of future prospects Veterinary Dermatology. doi. 10.1111/j.1365-3164.2012.01042x. 2012.

Perreten V. Kadlec K Schwarz S et al. Clonal spread of methicillin resistant *Staphylococcus pseudointermedius* in Europe and North America: an international multicentre study. J. Antimicrob Chemother; 65: 1145-1154. 2010

Rafael Rodrigues Ferreira, piodermite, Día a día, Tópicos seleccionados en especialidades veterinarias, MedVep. Curitiba 146. 2013

William H. Miller Jr. VMD DACVD and Craig E. Griffin DVM Muller and Kirk's Small Animal Dermatology, 7e Dec 14, 185 - 194. 2012

**M.V. Dlujnewsky H. Javier**

Animalia (Inversiones veterinarias MED C.A.)

[dermatologiaveterinaria@gmail.com](mailto:dermatologiaveterinaria@gmail.com)



**Nombre Común: Pico de Tijera**

**Nombre Científico: Rynchops niger**

**Foto cortesía de: Dr. Javier Dlujnewsky**