

## Efectividad del *Licopodium clavatum* a la 30 CH y la Tetraciclina amortiguada sobre los trastornos respiratorios en precebas porcinas

Florangel Vidal Fernández\*, Iván Peña García\*, Rafael Leandro González\*, Ramón de la Torre Cánovas\*, José Luis Motenegro\*\*

\* Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Camagüey, Cuba

\*\* Cochiguera central La Granjita, Camagüey, Cuba

florangel.vidal@reduc.edu.cu

### RESUMEN

Para evaluar la efectividad del *Licopodium clavatum* a la 30 CH sobre los trastornos respiratorios, en precebas porcinas, se investigaron 100 animales afectados con edad de 45 días de nacidos en la Cochiguera central La Granjita en la provincia de Camagüey, Cuba. La población se distribuyó en dos grupos, cada uno con 50 individuos; al grupo I se le administró cinco gotas sublinguales de *Licopodium clavatum* a la 30 CH, cada 12 horas durante el primer día y cada 24 los restantes seis días. El grupo II tratado con Tetraciclina amortiguada cada 12 horas., durante siete días por vía intramuscular en dosis de 4 mg/kg de peso. No existieron diferencias significativas en la recuperación y frecuencia respiratoria de los animales. Al comparar el apetito, la temperatura (prueba de Chi-cuadrado) se comprobaron diferencias significativas ( $P < 0,05$ ) entre ambos grupos, con comportamiento superior en los animales tratados homeopáticamente; lo que demuestra que el tratamiento homeopático es más económico que el convencional.

**Palabras clave:** *trastornos respiratorios, precebas porcinas, Licopodium clavatum a la 30 CH*

### INTRODUCCIÓN

Las enfermedades respiratorias son causas de cuantiosas pérdidas económicas en la explotación porcina. En la profilaxis y terapéutica de estos trastornos unidos a las medidas zoonológicas y de control epizootico se aplican diversas terapias la más empleada es la antimicrobiana (Sumano *et al.*, 2006).

Similares apreciaciones han dado a conocer Lavau *et al.* (1997), quienes reportaron buenos resultados en el tratamiento con medicamento homeopático en neumonías que no respondieron con el uso de antibióticos obteniendo 95 % de recuperación.

Medina *et al.* (2008) subrayaron que existe gran cantidad de medicamentos con carácter residual disponible comercialmente, que son empleados en cerdos siendo muy útiles las Tetraciclinas por ser excelentes agentes terapéuticos, lo que ha favorecido que su uso sea intensivo, tanto en terapia como en control y profilaxis de infecciones bacterianas.

En las últimas décadas refieren Briones (2003) y Kent (2004) el uso de la medicina bioenergética, al emplearse como terapéutica eficaz, económica y libre de efectos secundarios importantes.

Por su parte Bidarte (2003) refiere que el futuro está en la ganadería ecológica y a partir de ahí su uso se extenderá; esta tendencia hace que el sector

ecológico vaya creciendo cada año, y potencie las terapias libres de residuos.

El objetivo de este trabajo es evaluar la efectividad del *Licopodium clavatum* a la 30 CH en comparación con la Tetraciclina amortiguada en el tratamiento de los trastornos respiratorios en precebas porcinas.

### MATERIALES Y MÉTODOS

Se desarrolló en la cochiguera central La Granjita perteneciente a la empresa azucarera Cándido González Morales. Se encuentra ubicada en el km 65 ½ de la carretera Santa Cruz del sur; limita al norte con la CCS Pepito Tey, al sur y al este con la UBPC La caobita y al oeste con el camino de Sabanilla. Se realizó un ensayo académico fase 1, abierto, no secuencial, aleatorio, a partir de una muestra de 100 cerdos de ambos sexos, pertenecientes a la categoría de preceba, con una edad promedio de 45 días de nacidos que cumplieron los criterios de diagnóstico clínico establecidos y compatibles con trastornos respiratorios. La población experimental se dividió en dos grupos.

El primero integrado por 50 animales que recibieron el tratamiento de *Licopodium clavatum* a la 30 CH, cinco gotas sublinguales, cada 12 horas el primer día y cada 24 los restantes durante seis días de acuerdo a Cuesta (2007). El segundo constituido por 50 animales que recibieron el tratamiento de Tetraciclina amortiguada cada 12 horas

durante 7 días, por vía intramuscular en dosis de 4 mg/kg de peso (Vademecum, 2002). Se evaluó la acción terapéutica, según la proporción de cerdos recuperados, al quinto y séptimo día.

Los análisis estadísticos se realizaron con el paquete SPSS (2002) para Windows; se aplicó un análisis de varianza simple donde se valoró la temperatura entre los grupos, además se evaluó la recuperación a través del apetito al primer, quinto y séptimo día, mediante la prueba de Chi-cuadrado. La evolución clínica se valoró a través de la estadística descriptiva. La evolución clínica entre los grupos se estimó mediante la prueba de Chi-cuadrado evaluada al quinto y séptimo día. El comportamiento de la frecuencia respiratoria se estimó mediante la prueba de Chi-cuadrado a través de las variables primer, quinto y séptimo día.

#### Modelos matemáticos utilizados

- Chi-cuadrado

$$X^2 = \sum (f_{obs} - f_{esp})^2 / f_{esp}$$

Donde:

Fobs: frecuencia observada

Fesp: frecuencia esperada

- Análisis de varianza

$$Y_{jklm} = \mu + T1_j + T5_k + T7_L + e_{jklm}$$

Donde:

$Y_{jklm}$ : presencia de fiebre del m-ésimo individuo, con una j-ésima temperatura al primer día, con una k-ésima temperatura al quinto día; y una L-ésima temperatura al séptimo día.

$\mu$ : constante general

$T1_j$ : efecto fijo de la j-ésima temperatura al primer día

$T5_k$ : efecto fijo de la k-ésima temperatura al séptimo día

$T7_L$ : efecto fijo de la L-ésima temperatura al séptimo día

$e_{jklm}$ : efecto del error aleatorio.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En las Tablas 1 y 2 se reflejan la evolución clínica de los animales tratados con *Lycopodium clavatum* 20 CH, y los otros de 50 animales medicamentados con Tetraciclina amortiguada 36 % donde la prueba de Chi-cuadrado no mostró diferencias significativas con respecto a la evolución clínica a los cinco y siete días.

Estos resultados son similares a los alcanzados por Dupont (2006) que reporta 93 % de recupera-

ción de novillos y conejos que padecían de trastornos respiratorios al ser tratados con medicamentos homeopáticos.

Por su parte Varela (2007) ha obtenido resultados satisfactorios aplicando tratamientos homeopáticos preventivos para trastornos respiratorios lo que evidencia la eficacia de su aplicación reduciendo la mortalidad y aumentando la productividad.

Exponen Grandgeorge (2005), Sanmartí (2008) y Basoni (2009) resultados efectivos, obteniendo más de 90 % de recuperación de los animales al tratarlos con medicamentos homeopáticos en los trastornos respiratorios.

Medina *et al.*, (2008) planteó que en estudios en mataderos se demostró elevada presencia de residuos, que la concentración de Tetraciclina depende de la edad de los animales, presentándose alta incidencia en lechones. La dispersión de los niveles de residuos encontrados en este estudio podría ser el resultado de tratamientos terapéuticos realizados de manera individual o a la administración de las Tetraciclinas en el alimento o en el agua.

La Tabla 3 muestra el comportamiento del apetito de los animales tratados con *Lycopodium clavatum* 30 CH y Tetraciclina amortiguada al 36 %, donde la prueba de Chi-cuadrado (Tabla 4) demuestra la existencia de una diferencia significativa ( $P < 0,05$ ) entre los animales al presentar apetito el primero y el quinto día, mientras que el séptimo día no existe diferencia entre tratamientos para presentación de apetito, donde la recuperación fue de 94 %.

Vidal *et al.* (2004) señalaron que los animales al ser tratados con medicamentos homeopáticos recuperan el apetito, por cuanto actúan en el esfuerzo natural del organismo estimulando las reacciones defensivas del sistema inmunitario y de regulación nerviosa.

Similares resultados fueron obtenidos por Varona *et al.* (2005) y Varela (2007) quienes reflejaron la recuperación del apetito en animales al cuarto día de ser tratados con medicamentos homeopáticos.

Las Tablas 5 y 6 reflejan la temperatura de los cerdos en ambos grupos. Antes del tratamiento era de 40° C, y al tercer y quinto día había notable mejoría (Vademed, 2003). Se observó diferencias significativa ( $P < 0,05$ ) al primero y al quinto día. En cerdos que presentaban fiebre en respuesta del organismo a la interacción con múltiples agentes

infecciosos, Madigan (2005) utilizó tratamiento homeopático, obteniendo disminución, resultados que son similares a los encontrados en esta investigación.

La Tabla 7 refleja las frecuencias respiratorias de los cerdos en ambos grupos. En el tratado con *Lycopodium clavatum* a la 30 CH y el grupo tratado con Tetraciclina amortiguada 36 % al quinto día el 80 % y el 70 % de los animales presentaban respectivamente la frecuencia respiratoria normal según ha reportado Blood *et al.* (1988). Al séptimo día el 6 % de los cerdos tratados con *Lycopodium clavatum* a la 30 CH y el 14 % de los tratados con Tetraciclina amortiguada 36 % se mantenían con la frecuencia respiratoria aumentada; estos cerdos fallecieron posteriormente por lo que la terapéutica rápida es de vital importancia. Al evaluar mediante la prueba de chi-cuadrado (Tabla 8) no se observan diferencias para ninguno de los días evaluados.

## CONCLUSIONES

La mayor recuperación de los animales se obtuvo con el tratamiento homeopático en todas las evaluaciones realizadas.

## REFERENCIAS

- BASONOI, G. (2009). *Homeopatía para combatir la gripe*. Recuperado el 16 de mayo de 2009 desde <http://ecodiario.eleconomicista.es>.
- BIDARTE, A. (2003). *Visión de la Homeopatía Veterinaria*. Recuperado el 16 de mayo de 2009 desde <http://www.colvet.es>.
- BLOOD, A.; RADOSTITS, J.; MENDENSON, O.; ARUNDEL, I. y GAY, R. (1988). *Medicina Veterinaria* (6ª ed.). México, D.F: Nueva Editorial Interamericana.
- BRIONES, S. (2003). *Homeopatía aplicada a la Medicina Veterinaria*. Recuperado el 16 de mayo de 2009 desde <http://www.members.tripod.com/index.htm>.
- CUESTA, M.; MONTEJO, E. y DUVERGEL, J. (2007). *Homeopatía Veterinaria. Medicina interna Veterinaria* (Tomo II, p. 289). Editorial Félix Varela.
- DUPONT, V. (2006). *Aplicación de homeopatía en producciones*. Recuperado el 16 de mayo de 2009 desde <http://www.dupont-homeopatia.com>.
- GRANDGEORGE, D. (2005). *Homeopatía para casos agudos*. Recuperado el 16 de mayo de 2009 desde <http://www.muscaria.com>.
- KENT, J. (2004). *Materia médica homeopática*. Ciudad México: Porrúa.
- LAVAU, J.; GARROTE, M. y PAZ, R. (1997). *Tratamiento de neumonía con medicamentos homeopáticos*. Recuperado el 16 de mayo de 2009, desde <http://www.imbiomed.com>.
- MADIGAN, M. (2005). *Brock Biology of Microorganisms* (10ma ed.). [s.l.]: Prentice Hall. Recuperado el 14 de mayo de 2009, desde <http://trabajos12/febre/fie-bre.shtml>.
- MEDINA, M.; GONZÁLEZ, D. y RAMÍREZ, A. (2008). Detección de residuos antimicrobianos en tejidos comestible y Tetraciclina en hueso de Cerdo. *Rev. Salud Animal*, 30 (2), 110-115.
- SANMARTÍ, D. (2008). *Infecciones respiratorias*. Recuperado el 16 de mayo de 2009 desde <http://www.mednoticia.com>.
- SPSS (2002). *SPSS for Windows Versión 11.5.1*. Extraído en 2010 desde <http://www.spss.com>.
- SUMANO, H. y OCAMPO, L. (2006). *Farmacología Veterinaria*. México: Ed. McGraw Hill Interamericana.
- VADEMED. (2003). primera ed., Centro América, Panamá y República Dominicana. [s.l.]: [s.n.]
- VARELA, L. (2007). *Estrategia homeopática para animales de producción*. Conferencia presentada en Evento Internacional Porcino Cultura Tropical. La Habana, Cuba.
- VARONA, L.; VIDAL, F. y LEANDRO, R. (2005). Eficacia del *Arsenicum álbum* a la 30 CH como terapia alternativa en el tratamiento del Síndrome Diarreico en cerdos. *Redvet.* (VI), 2. Extraído el 16 de mayo de 2009 desde <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n-0654.html>.
- VIDAL, F.; LEANDRO, R. y BAZO, Y. (2004). Evaluación del *Arsenicum álbum* como promotor del incremento en peso en crías porcinas. *Redvet.* (V), 12. Extraído el 16 de mayo de 2009 desde <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n05050-8/05>.

**Tabla 1. Distribución de los animales según la evolución clínica al 5<sup>to</sup> y 7<sup>mo</sup> día de tratamiento**

Evolución clínica	<i>Lycopodium clavatum</i> 20 CH				Tetraciclina amortiguada 36 %			
	5 <sup>to</sup> día		7 <sup>mo</sup> día		5 <sup>to</sup> día		7 <sup>mo</sup> día	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Asintomático	20	40	47	94	18	36	43	86
Mejorado	27	54	0	0	25	50	0	0
Igual	0	0	0	0	0	0	0	0
Empeorado	3	6	0	0	7	14	0	0
Muerto	0	0	3	6	0	0	7	14
Total	50	100	50	100	50	100	50	100

Fuente: Encuesta

**Tabla 2. Pruebas de Chi-cuadrado para la evolución clínica entre los grupos al 5<sup>to</sup> y 7<sup>mo</sup> día de tratamiento**

		Valor	Sig. asintótica (bilateral)
Quinto día	Chi-cuadrado de Pearson	1,782	,410
Séptimo día	Chi-cuadrado de Pearson	1,778	,182

**Tabla 3. Comportamiento del apetito en los grupos I y II al primer, quinto y séptimo día de tratamiento**

Grupos	Primer día				Quinto día				Séptimo día			
	Con apetito		Apetito disminuido		Con apetito		Apetito disminuido		Con apetito		Apetito disminuido	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<i>Lycopodium clavatum</i> a la 30 CH	15	30	35	70	30	60	20	40	47	94	3	6
Tetraciclina amortiguada 36 %	25	50	25	50	20	40	30	60	43	86	7	14

**Tabla 4. Resultados para el apetito de la prueba de Chi-cuadrado al primero, quinto y séptimo día de tratamiento**

		Valor	Sig. asintótica (bilateral)
Apetito al primer día	Chi-cuadrado de Pearson	4,167	,041
Apetito al quinto día	Chi-cuadrado de Pearson	4,000	,046
Apetito al séptimo día	Chi-cuadrado de Pearson	1,778	,182

**Tabla 5. Comportamiento animales tratados según el promedio de temperatura al 1<sup>er</sup>, 5<sup>to</sup> y 7<sup>mo</sup> día de tratamiento**

Temperatura (día de tratamiento)		Media	Error típico
Primer día	<i>Lycopodium clavatum</i> a la 30 CH	40,00	,03345
	Tetraciclina amortiguada	40,00	,03491
	Total	40,00	,02407
Quinto día	<i>Lycopodium clavatum</i> a la 30 CH	38,42	,09156
	Tetraciclina amortiguada	38,75	,13529
	Total	38,58	,08290
Séptimo día	<i>Lycopodium clavatum</i> a la 30 CH	38,40	,08172
	Tetraciclina amortiguada	38,75	,13529
	Total	38,57	,08053

**Tabla 6. Resultados del análisis de la varianza para la temperatura entre los grupos**

		Suma de cua- drados	gl	Media cuadráti- ca	F	Sig.
Temperatura al primer día	Inter-grupos	,010	1	,010	,171	,680
	Intra-grupos	5,728	98	,058		
	Total	5,738	99			
Temperatura al quinto día	Inter-grupos	2,657	1	2,657	3,982	,049
	Intra-grupos	65,384	98	,667		
	Total	68,041	99			
Temperatura al septimo día	Inter-grupos	2,993	1	2,993	4,792	,031
	Intra-grupos	61,204	98	,625		
	Total	64,197	99			

**Tabla 7. Comportamiento de la frecuencia respiratoria por grupos al primer, quinto y séptimo día de tratamiento**

		Primer día		
		Frecuencia respiratoria al primer día		Total
		Aumentada	Normal	
<i>Lycopodium clavatum</i> a la 30 CH	Recuento	40	10	50
	% de grupos	80	20	100
Tetraciclina amortiguada	Recuento	37	13	50
	% de grupos	74	26	100
		Quinto día		
		Frecuencia respiratoria al quinto día		Total
		Aumentada	Normal	
<i>Lycopodium clavatum</i> a la 30 CH	Recuento	10	40	50
	% de grupos	20	80	100
Tetraciclina amortiguada	Recuento	15	35	50
	% de grupos	30	70	100
		Séptimo día		
		Frecuencia respiratoria al séptimo día		Total
		Aumentada	Normal	
<i>Lycopodium clavatum</i> a la 30 CH	Recuento	3	47	50
	% de grupos	6	94	100
Tetraciclina amortiguada	Recuento	7	43	50
	% de grupos	14	86	100

**Tabla 8. Resultados de las pruebas de Chi-cuadrado por grupos al primero, quinto y séptimo día de tratamiento, para frecuencia respiratoria**

Primer día		
	Valor	Sig.
Chi-cuadrado de Pearson	,508	,476
Quinto día		
	Valor	Sig.
Chi-cuadrado de Pearson	1,333	,248
Séptimo día		
	Valor	Sig.
Chi-cuadrado de Pearson	1,778	,182