

Rev. prod. anim., 25 (1): 2013

## Carbo vegetabilis a la 30 CH y Belacol 100 en el tratamiento de diarreas porcinas

Florangel Vidal Fernández\*, Iván Peña García\*, Guillermo Barreto Argilagos\*, Ramón de la Torre Cánovas\*, Alaidis Tamayo González\*\*

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

\*\* Unidad porcina Pablo Miguel Nápoles, Guáimaro, Camagüey, Cuba

florangel.vidal@reduc.edu.cu

### RESUMEN

Se comparó económica y clínicamente el medicamento homeopático *Carbo vegetabilis* a la 30 CH con Belacol 100, en crías porcinas afectadas con diarrea. Se investigaron 80 animales con 10 días de nacidos y un peso medio inicial de 2,6 kg, distribuidos en dos grupos. Al grupo I se le administró *Carbo vegetabilis* a la 30 CH, 10 gotas sublinguales cada 12 h hasta el quinto día. El grupo II recibió 260 mg/kg de Belacol 100, por vía oral cada 24 h hasta el quinto día. Se aplicó la prueba de Chi-cuadrado para un nivel de significación del 5 % y se realizó un análisis de varianza. El apetito al tercer y quinto día no tuvo diferencias significativas. El peso fue altamente significativo ( $P < 0,001$ ), a favor de los tratados homeopáticamente, además de resultar más económico que el medicamento convencional.

**Palabras clave:** diarreas, crías porcinas, *Carbo vegetabilis* a la 30 CH, homeopatía, Belacol 100

### *Carbo vegetabilis* at 30 HC and Belacol 100 as Remedies for Diarrheic Piglets

### ABSTRACT

*Carbo vegetabilis* at 30 HC, a homeopathic remedy, and Belacol 100 were economic and clinically compared in treating piglets with diarrhea. A sample of 80 animals with 10 days old and initial mean weight of 2,6 kg distributed into two groups was studied. Group I received ten sublingual drops of *Carbo vegetabilis* at 30 HC every 12 hours for five days, while Group II was orally administered 260 mg/kg of Belacol 100 for five days. A chi-square test of 5 % significance and an analysis of variance (ANOVA) were performed. Piglets appetite showed no significant differences at the third and fifth days under treatment; however, weight gain was highly significant ( $P < 0,001$ ) in those homeopathically treated. On the other hand, this therapy proved to be more economic than the conventional one.

**Key Words:** diarrhea, piglets, *Carbo vegetabilis* at 30 HC, homeopathy, Belacol 100

### INTRODUCCIÓN

En la Asamblea General del Marché du Porc Breton, que tuvo lugar en abril de 2010 el Ministerio de Agricultura de EEUU a partir de FAPRI, presentó una estimación del consumo mundial de carne hasta el año 2019, donde se demostró que se consume un promedio anual del 40 kg de carne de cerdo por cada habitante (Ministerio de Agricultura de EEUU, 2010).

Es importante señalar que el propio desarrollo tecnológico de la humanidad, y el comportamiento irresponsable del hombre en muchos casos, ha conllevado al deterioro de las condiciones ambientales y con ello, a los bajos índices productivos y mala calidad de los productos como la leche y la carne; así como la acumulación de residuales tóxicos provenientes de antimicrobianos y otros medicamentos convencionales (Briones, 2008).

Una de las enfermedades digestivas más frecuentes en las crías porcinas es la diarrea, que según la medicina alopática, su causa es plurifactorial e intervienen aspectos de manejo y agentes patógenos (Cabrera, 2009).

En las últimas décadas, la homeopatía se ha abierto paso en muchos países como una opción terapéutica en ciertas enfermedades resistentes a los esquemas convencionales de tratamiento. En la actualidad dentro de los homeopáticos utilizados, el carbón vegetal (*Carbo vegetabilis*) es el absorbente natural más poderoso. Kent (2004) indica que el carbón hace desaparecer el mal aliento originado por fermentación intestinal fuerte. Es muy útil en el tratamiento de diarreas, pues absorbe las bacterias causantes de esta enfermedad a nivel intestinal.

El objetivo del trabajo fue evaluar la evolución clínica y el efecto económico en el tratamiento de

las diarreas en crías porcinas con *Carbo vegetabilis* a la 30 CH y Belacol 100.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se realizó en la unidad porcina *Pablo Miguel Nápoles* del municipio Guáimaro, provincia de Camagüey, Cuba. Se efectuó un ensayo clínico fase II, abierto, no secuencial y aleatorio, a partir de una muestra de 80 cerdos de ambos sexos de 10 días de nacidos, con peso medio inicial de 2,6 kg, clasificados como animales de cría que manifestaron las características clínicas compatibles con el síndrome diarreico.

La población experimental estuvo constituida por dos grupos, con 40 animales cada uno.

Grupo 1. Integrado por 40 animales que recibieron el tratamiento de *Carbo vegetabilis* a la 30 CH; 10 gotas sublinguales cada 12 h hasta el quinto día (Cuesta *et al.*, 2007) y solución de Ringer 100-300 ml intraperitoneal, según grado de deshidratación durante los tres primeros días.

Grupo 2. Constituido por 40 animales que recibieron el tratamiento de Belacol 100, a razón de 100 mg/kg de peso, vía oral, cada 24 h hasta el quinto día y solución de Ringer 100-300 ml intraperitoneal, según grado de deshidratación durante los tres primeros días.

A partir de los criterios establecidos para el diagnóstico se valoraron las siguientes categorías:

- Asintomático
- Ausencia de diarrea
- No presencia de deshidratación
- Respuesta a los estímulos de ligera intensidad
- No evidencia de dolor abdominal
- Mejorado
- Disminución de la diarrea en frecuencia y consistencia
- Desaparición de la deshidratación
- Respuesta a los estímulos de ligera intensidad
- Ausencia de dolor abdominal
- Igual
- Presencia de diarrea
- Deshidratación moderada
- No respuesta a los estímulos de ligera intensidad
- Persistencia de dolor abdominal
- Empeorado
- Aumento en la intensidad de la diarrea

- Deshidratación moderada a intensa
- Marcada depresión
- Dolor abdominal
- Escalofríos
- Síndrome de estupor

Se evaluó la efectividad de la terapéutica según la proporción de animales recuperados al tercero y quinto día de iniciado el tratamiento, clasificándose el estado clínico de los animales en: asintomático, mejorado, igual, empeorado o fallecido, a través de la prueba de Chi-cuadrado con un nivel de significación de  $P < 0,05$ .

Efectivo: cuando se evaluó de asintomático el animal al quinto día de tratamiento.

Inefectivo: al evaluarse igual, empeorado o fallecido el animal al quinto día de haberse aplicado el tratamiento.

Se analizó el peso de los animales al destete, y el comportamiento del apetito y la deshidratación al primero, tercero y quinto día de tratamiento, a través de la prueba de Chi-cuadrado para un nivel de significación de 5 % del paquete SPSS, versión 15 (2006).

Los datos obtenidos fueron reflejados en un modelo de encuesta confeccionado a tal efecto que fue el documento base utilizado en el transcurso de la investigación.

Se calcularon los gastos, analizándose el costo-beneficio del tratamiento. Este trabajo se realizó considerando la duración del tratamiento en días, costos por días, por animal y total del tratamiento, según Trujillo *et al.* (2007).

Para la determinación del costo del tratamiento con *Carbo vegetabilis* se procedió de la siguiente forma, considerándose que:

- 1 frasco = 120 ml
- Precio del frasco = \$ 0,75
- 1 ml = 16 gotas

Se aplicaron 10 gotas, dos veces al día hasta el quinto día.

- Costo del ml = precio del frasco / volumen del ml del frasco.
- Costo del tratamiento por día = costo del ml x total de ml usado en el día.
- ml empleados en el día = número de animales del grupo x 10 gotas por cada animal.
- Valor del cerdo en categoría de cría = \$ 6,25

- Salario mensual del técnico veterinario = \$ 260,00
- Salario por minuto = \$ 0,02
- Tiempo de trabajo: 1,5 minutos por cerdito

Para el tratamiento con Belacol 100 se procedió:

- Costo del ml en MN= \$ 19,60 / 1 000 = \$ 0,02
- Un cerdo recibe 260 mg/día = 0,26 ml
- Total de ml gastado = cantidad de cerdos tratados x 0,26 ml
- Costo del tratamiento = total de ml gastados X 0,02
- Costo del tratamiento en divisa = total de ml gastados X 0,01

El procesamiento estadístico se realizó a través del análisis de varianza para un factor (tratamiento), y sus efectos o influencias sobre el modelo peso final de los animales, para un nivel de significación de 5 % del paquete SPSS, versión 15 (2006).

Modelo del análisis de la varianza

$$Y_{ij} = \mu + T_i + e_{ij}$$

Donde:

$Y_{ij}$ : es la variable dependiente para el peso al destete. Siendo el  $j$ -ésimo individuo con un peso final en un  $i$ -ésimo tratamiento.

$\mu$ : constante general.

$T_i$ : efecto fijo del  $i$ -ésimo tratamiento.

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

Para la recolección de los datos se confeccionó una encuesta, según criterios de expertos y contentiva de las variables cualitativas y cuantitativas objeto de estudio, respondida durante todo el proceso.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las Tablas 1 y 2 reflejan la evolución clínica de los animales tratados con *Carbo vegetabilis* a la

**Tabla 2. Pruebas de Chi-cuadrado para la evolución clínica entre los grupos al 3<sup>er</sup> y 5<sup>to</sup> día de tratamiento**

	Chi-cuadrado de Pearson			No. de casos válidos
	Valor	gl	Sig. asintomática (bilateral)	
Tercer día (a)	1,846	2	,397	80
Quinto día (b)	1,053	1	,305	80

30 CH y Belacol 100 donde se puede apreciar que al quinto día los animales del grupo I (97,5 %) evidenciaron mayor rapidez de restablecimiento que los del grupo II, donde además la mortalidad resultó mayor (7,5 %).

Los resultados evidencian que la terapéutica con *Carbo vegetabilis* a la 30 CH en este tipo de diarrea en crías porcinas es efectiva, aunque no fueron observadas diferencias significativas con respecto al Belcol 100.

Se pudo comprobar que la mayoría de las muertes se produjeron por el agravamiento de los síntomas, por lo que hay que extremar las observaciones y cuidados para diagnosticar las diarreas y las causas que puedan originarlas, coincidiendo con lo informado por García y Cabrera (2009).

Los resultados alcanzados son similares a los obtenidos por Jacobs y Jiménez (2000) en estudios efectuados en Nepal y Nicaragua, quienes confirmaron disminución de la duración e intensidad de la diarrea después de que se suministraron los medicamentos homeopáticos más adecuados a sus casos.

Similar apreciación informa Belon (2004) quien reportó 90 % de recuperación de los animales al tercer día de comenzar con el tratamiento homeopático en una masa de 100 animales enfermos de diarreas.

**Tabla 1. Distribución de los animales de los grupos I y II según la evolución clínica al 3er y 5to días de tratamiento**

Evolución clínica	Grupo I				Grupo II			
	3 <sup>er</sup>		5 <sup>to</sup>		3 <sup>er</sup>		5 <sup>to</sup>	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Asintomático	25	62,5	39	97,5	20	50	37	92,5
Mejorado	14	35	0	0	17	42,5	0	0
Igual	0	0	0	0	0	0	0	0
Empeorado	1	2,5	0	0	3	7,5	0	0
Muerto	0	0	1	2,5	0	0	3	7,5
Total	40	100	40	100	40	100	40	100

Fuente: encuesta

Además, referido a ello, Varona *et al.* (2005) utilizaron *Arsenicum album* a la 30 CH, y obtuvieron recuperación de 86,7 % de los animales tratados; Pérez *et al.* (2006) alcanzaron 73,3 % de recuperación en animales que recibieron *Arsenicum album* a la 6 CH; Ribalta *et al.* (2008) al aplicar *Veratrum album* y *Mercurius solubilis* lograron 90 % de recuperación; Hernández *et al.* (2012) también han dado a conocer la eficacia de los medicamentos homeopáticos en el tratamiento del síndrome diarreico en el cerdo.

En las Tablas 3 y 4 se expresa el comportamiento de los animales tratados con *Carbo vegetabilis* a la 30 CH y Belacol 100, respecto a la recuperación del apetito, observándose diferencia significativa ( $P < 0,05$ ) sólo al primer día de iniciar el tratamiento a favor del grupo II; no obstante, ya a partir del tercer día no se observaron diferencias entre ambos grupos.

Ribalta *et al.* (2008) y Hernández *et al.* (2012) corroboraron que los animales con trastornos digestivos, recuperan el apetito al ser tratados con medicamentos homeopáticos, porque actúan sobre el organismo estimulando las reacciones defensivas del sistema inmunitario y de regulación nerviosa.

Las Tablas 5 y 6 reflejan recuperación similar de los animales deshidratados al tercer día de tratamiento, para ambos grupos, sin diferencia significativa entre ellos; esto se mantiene hasta el quinto día.

La deshidratación observada pudo ser causada por pérdidas excesivas de líquidos (no restituidos), consumo insuficiente o una combinación de ambas entre otros, las cuales acontecen por diferentes vías y en ciertas condiciones, como ocurre en la vía digestiva por diarreas (Cuesta *et al.*, 2007). Vidal *et al.* (2010) trabajaron con precebas porcinas afectadas por diarreas con sangre y comprobaron la efectividad del *Phosphorus* a la 30 CH.

**Tabla 4. Prueba de Chi-cuadrado para el apetito en los animales de los grupos I y II al primer, tercer y quinto día de tratamiento, según apetito**

	Chi-cuadrado de Pearson			No. de casos válidos
	Valor	gl	Sig. asintomática (bilateral)	
Primer día	5,000 (b)	1	,025	80
Tercer día	1,270 (b)	1	,260	80
Quinto día	1,053(b)	1	,305	80

García y Cabrera (2009) refieren que la deshidratación (excesiva pérdida de agua de los tejidos) y la acidosis (disminución de la reserva alcalina de la sangre) son comunes al comienzo de la diarrea si esta no es tratada a tiempo, y es causa de la muerte de los lechones.

En las Tablas 7 y 8 se exponen los resultados del peso promedio al destete que fue de 7,4 y 7,3 kg, para los grupos I y II, respectivamente, para una diferencia altamente significativa ( $P < 0,001$ ) entre ambos grupos de animales, con mejores resultados para los tratados con *Carbo vegetabilis* a la 30 CH.

Los resultados obtenidos con respecto al peso al destete, coinciden con lo reportado por Alonso *et al.* (2004), lo que demuestra que el tratamiento con medicamentos homeopáticos no interfiere en el desarrollo ponderal de estos animales.

Pérez *et al.* (2006) subrayan que los animales tratados homeopáticamente aprovechan mejor los alimentos, pues estos medicamentos actúan sobre un plano dinámico, influyendo factores propios del paciente y los resultados dependen de la receptividad de los animales a la acción de los medicamentos.

En la Tabla 9 se destaca el análisis económico, donde se calcularon los gastos y se valoró el costo-

**Tabla 3. Distribución de los animales de los grupos I y II de acuerdo al apetito al primer, tercer y quinto día de tratamiento**

Grupos	Primer día				Tercer día				Quinto día			
	Con apetito		Apetito disminuido		Con apetito		Apetito disminuido		Con apetito		Apetito disminuido	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
I (n = 40)	15	37,5	25	62,5	25	62,5	15	37,5	39	97,5	1	2,5
II (n = 40)	25	62,5	15	37,5	20	50	20	50	37	92,5	3	7,5

Fuente: encuesta

**Tabla 5. Distribución de los animales de los grupos I y II al primer, tercer y quinto día de tratamiento, según deshidratación (Blood *et al.*, 1988)**

Grupos		Primer día								
		Ligera		Moderada		Severa		Sin deshidratación		
		No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
I (n = 40)		15	37,5	10	25	0	0	15	37,5	
	Tercer día									
			Ligera		Moderada		Severa		Sin deshidratación	
			No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
			5	12,5	1	2,5	0	0	34	85
	Quinto día									
			Ligera		Moderada		Severa		Sin deshidratación	
			No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
			0	0	0	0	1	2,5	39	97,5
II (n=40)	Primer día									
			Ligera		Moderada		Severa		Sin deshidratación	
			No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
			9	22,5	6	15	0	0	25	62,5
	Tercer día									
			Ligera		Moderada		Severa		Sin deshidratación	
			No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
			3	7,5	3	7,5	0	0	34	85
	Quinto día									
		Ligera		Moderada		Severa		Sin deshidratación		
		No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
		0	0	0	0	3	7,5	37	92,5	

Fuente: Encuesta

beneficio de ambos tratamientos, considerando la duración en días, costo por días, costo por animal y costo total del tratamiento, según Trujillo *et al.* (2007). Se constató que el tratamiento con *Carbo vegetabilis* a la 30 CH, resultó el más económico y eficaz, y además de ello, no causa efectos colaterales adversos en los animales; estos resultados coinciden con los alcanzados por Ribalta *et al.* (2008) y Hernández *et al.* (2012) al aplicar tratamientos homeopáticos para combatir el síndrome diarreico en crías porcinas.

**Tabla 6. Pruebas de Chi-cuadrado para los animales de los grupos I y II al primer, tercer y quinto día de tratamiento, según el grado de deshidratación**

	Chi-cuadrado de Pearson			No. de casos válidos
	Valor	gl	Sig. asintomática (bilateral)	
Primer día	5,000(a)	2	,082	80
Tercer día	1,500(a)	2	,472	80
Quinto día	1,053(b)	1	,305	80

## CONCLUSIONES

El *Carbo vegetabilis* a la 30 CH resultó efectivo en el tratamiento de las diarreas y en el mejoramiento del estado general de salud en las crías porcinas, a la vez que fue más económico que el tratamiento convencional.

## REFERENCIAS

- ALONSO, R.; COMA, J. y RODRÍGUEZ, J. (2004). *El cerdo*. La Habana, Cuba: Editorial Félix Varela.
- BELON, P. (2004). *Ensayos Clínicos*. Extraído el 16 de mayo de 2010, desde <http://www.homeopathy.boiron.com>
- BLOOD, A.; RADOSTITS, J.; MENDENSON, O.; ARUNDEL, I. y GAY, R. (1988). *Medicina Veterinaria* (sexta ed.). México D.F: Nueva Editorial Interamericana.
- BRIONES, F. (2008). *La Homeopatía en Medicina Veterinaria*. Extraído el 16 de mayo de 2010, desde <http://www.weim.net/homeovet/dsp/intro2.htm> dirección.
- CABRERA, Y. (2009). Trastornos gastrointestinales en el Cerdo. *Boletín técnico porcino*, (11), 4.
- CUESTA, M. MONTEJO, E. y DUVERGEL, J. (2007). Homeopatía Veterinaria. En *Medicina Interna Ve*

**Tabla 7. Estadígrafos para el peso al destete por grupos**

Medicamentos	N	Media	Error típico
Carbo vegetabilis 30 CH	40	7,450	,0218
Belacol 100	40	7,310	,0159
Total	80	7,380	,0155

**Tabla 8. Resultados del análisis de varianza para el peso final entre los grupos experimentados**

	Suma de gl cuadrados	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	,392	1	,392	26,915
Intra-grupos	1,136	78	,015	
Total	1,528	79		

terinaria (Tomo II). La Habana, Cuba: Editorial Félix Varela.

GARCÍA, A. y CABRERA, Y. (2009). Incidencia de los trastornos gastro-intestinales en la mortalidad en el sector especializado del grupo en el año 2008. *Boletín técnico porcino*, (11), 11.

HERNÁNDEZ, A.; VIDAL, F. y PEÑA, I. (2012). *Efectividad de la terapia homeopática sobre los trastornos digestivos en el cerdo Criollo*. V Seminario Internacional Porcicultura tropical 2012. Habana, Cuba.

JACOBS, J. y JIMÉNEZ, M. (2000). *Homeopathy Treatment of Acute Childhood diarrhea*. Extraído el 16 de mayo de 2010, desde <http://www.homeopathy.boiron.com>.

**Tabla 9. Resultados del análisis económico**

Grupos	Número de animales	Cantidad de medicamentos / días / cerditos	Total de medicamento gastado	Gasto en moneda nacional	Gasto en CUC	Gasto por salario	Gasto por muerte	Total de costo
I	40	1,25 ml	250 ml	1,87	-----	4,50	6,25	12,62
II	40	260 mg	52 ml	0,83	1,00	3,00	18,75	22,58

Recibido: 10-9-2012

Aceptado: 8-10-2012

KENT, J. (2004). *Materia Médica Homeopática*. Ciudad México, México: Editorial Porrúa.

MINISTERIO DE AGRICULTURA DE EEUU (2010). *Consumo mundial de carne*. Asamblea General de Marché du Porc Breton. Extraído el 13 de junio de 2010, desde <http://www.3tres3.com/buscando/ficha.php?id=2970>.

PÉREZ, Y.; VIDAL, F. y PEÑA, I. (2006). Tratamiento del síndrome diarreico en crías porcinas utilizando medicamentos homeopáticos. *Redvet*, 7, (2). Extraído el 16 de mayo de 2010, desde <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>.

RIBALTA, Y.; VIDAL, F.; PEÑA, I. y LEANDRO, R. (2008). *Eficacia del Veratrum album, Mercurius solubilis y moxibustión en el tratamiento del síndrome diarreico en crías porcinas*. Ponencia presentada en evento Porcicultura Tropical, La Habana, Cuba.

SPSS (2006). SPSS for Windows (v. 11.5. 1). Extraído el 16 de mayo de 2010, desde <http://www.spss.com>.

TRUJILLO, C.; CUESTA, E. y DÍAZ, I. (2007). Los costos. Clasificación y determinación. En *Economía agrícola*. Editorial Hispano.

VARONA, L.; VIDAL, F. y LEANDRO, R. (2005). Eficacia del *Arsenicum album* a la 30 CH como terapia alternativa en el tratamiento del síndrome diarreico en cerdos. *Redvet*, 6 (2). Extraído el 16 de mayo de 2010, desde <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n-0654.html>.

VIDAL, F.; PEÑA, I.; TORRES, R.; LÓPEZ, O. y LEANDRO, R. (2010). *Efectividad del Phosphorus a la 30 CH sobre las diarreas con sangre en precebas porcinas*. Ponencia presentada en IV Seminario Internacional Porcicultura tropical 2010, La Habana, Cuba.