

# EFFECTO DE NIVELES CRECIENTES DE PASTA DE SOYA EN LA DIETA DE LECHONES RECIEN DESTETADOS SOBRE LA INTEGRIDAD INTESTINAL

Guerrero CMJ<sup>\*1</sup>, Souza RTC<sup>1</sup>, Aguilera BA<sup>1</sup>, Mariscal LG<sup>2</sup>, Cordero MR<sup>3</sup>, Borbolla G<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>LMVZ – FCN/UAQ. <sup>2</sup>Centro Nacional de Investigación en Fisiología – INIFAP. <sup>3</sup>Maestría en Ciencias de la Salud y la Producción Animal, UNAM

**Introducción:** Las pasta de soya contiene proteínas como la lectina que sensibilizan la mucosa intestinal, causando daños que repercuten en los procesos de digestivos. El cambio de alimento al momento del destete también origina trastornos en el aparato digestivo, tales como la atrofia de las vellosidades. El objetivo del trabajo fue de evaluar el efecto de niveles crecientes de pasta de soya de la dieta sobre la integridad intestinal durante las dos primeras semanas postdestete.

**Material y métodos:** Se utilizaron 54 lechones, destetados a los 17 días de edad con un peso de  $5.2 \pm 0.5$  Kg. Se midieron las vellosidades y las criptas de Lieberkhün al día del destete y a los 2, 5, 8, 11 y 15 días postdestete (dpd) en respuesta a la ingestión de tres dietas experimentales T1 = 0% de pasta de soya (PS); T2 = 12% PS; T3 = 24% PS (Cuadro 1).

**Cuadro 1: Composición centesimal de las dietas.**

Ingredientes (%)	Dietas Experimentales (tratamientos)		
	T1	T2	T3
Pasta de Soya	0.00	12.00	24.00
Caseína	12.11	6.06	0.00
Suero de leche	20.00	20.00	20.00
Plasma porcino	3.00	3.00	3.00
Almidón de maíz	11.88	5.93	0.00
Sorgo	44.86	44.86	44.85
Aceite de maíz	4.00	4.00	4.00
Otros <sup>1</sup>	4.15	4.15	4.15

<sup>1</sup>Vitaminas, minerales, sal, aminoácidos, óxido de zinc, antibiótico, carbonato de calcio y ortofosfato.

En los días mencionados, los lechones se adormecieron con CO<sub>2</sub> y se sacrificaron por degollación. Posteriormente se incidió la cavidad abdominal para la colecta de muestras de intestino delgado (duodeno, yeyuno e íleon), las cuales se perfundieron con formalina neutralizada al 10 %. Para su procesamiento se utilizó la técnica de inclusión en parafina y se tiñó con hematoxilina-eosina. Los cortes se observaron en un microscopio óptico, efectuándose diez mediciones por lámina, para determinar el promedio de la altura de las vellosidades (AV), así como la profundidad de las criptas (PC). Los resultados se analizaron de acuerdo a un diseño de parcelas divididas, utilizándose el paquete SAS.

**Resultados:** El cuadro 2 muestra que la AV y la PC no fueron afectadas ( $P > 0.05$ ) por el nivel de PS del alimento. Se observó que en duodeno las vellosidades fueron más altas y las criptas más profundas. Por otro lado, durante los 10 primeros dpd se observó una ligera atrofia de las vellosidades, la cual no fue significativa ( $P > 0.05$ ) (Cuadro 3) habiendo un incremento posterior igualándose a la altura al momento del destete. En duodeno, la PC a partir del destete hasta los 5 dpd permanecieron sin cambio; de los 8 a los 15 dpd se

observó un aumento importante de las mismas, siendo diferente el día 15 en relación al día del destete ( $P < 0.05$ ).

**Cuadro 2: Efecto del tratamiento sobre la integridad intestinal.**

Mediciones ( $\mu\text{m}$ )	Tratamientos		
	T1	T2	T3
<b>AV</b>			
<b>Duodeno</b>	322	340	322
<b>Yeyuno</b>	285	268	285
<b>Íleon</b>	223	219	223
<b>PC</b>			
<b>Duodeno</b>	167	178	167
<b>Yeyuno</b>	142	162	142
<b>Íleon</b>	170	142	140

Ya en el íleon, el incremento ( $P < 0.05$ ) de la profundidad de las criptas fue gradual del día del destete hasta el 5° dpd; estabilizándose posteriormente hasta el día 15. En yeyuno no se observaron diferencias ( $P > 0.05$ ).

**Cuadro 3. Efecto del día postdestete sobre la altura de vellosidad (AV) y la profundidad de cripta (PC).**

$\mu\text{m}$	Días Postdestete						Efecto
	0	2	5	8	11	15	
<b>AV</b>							
<b>D</b>	412	314	304	255	282	408	NS
<b>Y</b>	330	238	244	305	275	329	NS
<b>I</b>	263	221	176	197	226	242	NS
<b>PC</b>							
<b>D</b>	157 <sup>bc</sup>	131 <sup>c</sup>	158 <sup>bc</sup>	180 <sup>ab</sup>	179 <sup>ab</sup>	206 <sup>a</sup>	$P < 0.05$
<b>Y</b>	127	119	151	160	163	173	NS
<b>I</b>	114 <sup>b</sup>	109 <sup>b</sup>	128 <sup>ab</sup>	158 <sup>a</sup>	156 <sup>a</sup>	160 <sup>a</sup>	$P < 0.05$

D = duodeno. Y = yeyuno. I = íleon. <sup>abc</sup> Promedios con literales diferentes en cada fila difieren estadísticamente.

**Discusión:** Los datos generados en este trabajo no corroboran los resultados de diferentes autores (Dunsford et al., 1989; Li et al., 1990), que afirman que la PS reduce la altura de las vellosidades en las primeras semanas postdestete. El acelerado crecimiento de las criptas del duodeno e íleon en la primera semana postdestete, sugiere que la actividad mitótica fue intensa (Salgado et al., 2002), lo que pudo haber enmascarado el proceso de atrofia de vellosidades que normalmente ocurre en el periodo después del destete.

**Conclusiones:** El nivel de pasta de soya en la dieta no afectó la integridad intestinal, por lo tanto se puede recomendar una inclusión del 24% de esta pasta en la ración. El crecimiento de las vellosidades no se vio afectado en las primeras dos semanas postdestete; sin embargo, la profundidad de las criptas se incrementó de manera considerable en los primeros ocho días postdestete.

**Bibliografía:** Dunsford et al. J. Anim. Sci. 1989. 67:1855. Li et al. J. Anim. Sci. 1990. 68:1790. Salgado et al. Livestock Prod. Sci. 2002. 74:191.

