

AminoGut Aminoácidos para la función intestinal

La Glutamina es un aminoácido condicionalmente esencial, principalmente para los animales jóvenes, porque el organismo no es capaz de sintetizarlo para satisfacer sus propias exigencias nutricionales, especialmente al destete de los lechones. AminoGut, con sus dos componentes (Amino), la L-Glutamina y el L-Ácido Glutámico, que se producen en Brasil a partir de la fermentación del azúcar, presentados como aminoácidos libres, actúa en el intestino (*Gut* en inglés) y sus efectos se observan directamente sobre los enterocitos. Los enterocitos, células que componen las vellosidades de la mucosa intestinal, responsables por la absorción de nutrientes, presentan altas tasas de multiplicación (*turnover*) durante el periodo de destete de lechones y dependen de la Glutamina y del Ácido Glutámico como precursores para el metabolismo celular.

¿Por qué AminoGut es importante para la función intestinal?

Al destete, los cambios de la alimentación líquida (leche) a sólida, la introducción de materias primas de origen vegetal, la granulometría del alimento balanceado, entre otros elementos, atacan la mucosa intestinal. Para mantener la eficiencia de la función de absorción, el organismo cuenta con una alta frecuencia de renovación de los enterocitos, lo que acelera el metabolismo de estas células.

La Glutamina participa directamente del *turnover* de enterocitos y del mantenimiento de la función intestinal porque es:

- Precursora de Nucleótidos (purina y pirimidina), fundamentales para la división celular;
- Precursora de Poliaminas (putrescina, espermidina y espermita), para la proliferación y reparación de enterocitos;
- Precursora de N-acetilglucosamina y N-acetilgalactosamina, para la síntesis de mucina;
- Estimula la acción del m-TOR, que estimula la síntesis proteica y la multiplicación celular.

El Ácido glutámico también es esencial para el mantenimiento de la mucosa intestinal porque es:

- Fuente de energía para el *turnover* de la mucosa, por intermedio del ATP producido a partir del ciclo de Krebs;
- Fuente de nitrógeno para la síntesis de aminoácidos y de otros compuestos nitrogenados;
- Precursor de la glutatióna, antioxidante intracelular, que ayuda al mantenimiento de la integridad intestinal.

El metabolismo de la Glutamina y del Ácido Glutámico en el intestino delgado de los lechones (Figura 1) mantiene la estructura de la mucosa intestinal en el período postdestete. La prevención de la atrofia de las vellosidades intestinales por medio de AminoGut (Figura 2), demuestra que, inclusive con la interrupción del suministro de Glutamina y de Ácido Glutámico libres en la leche de la cerda (Figura 3), fue posible mantener íntegra y funcional la mucosa intestinal, minimizando, consecuentemente, la movilización de dichos elementos del *pool* de aminoácidos circulantes para la reparación de los enterocitos.

Figura 1 – Metabolismo de la Glutamina y del Ácido Glutámico en el intestino delgado de lechones

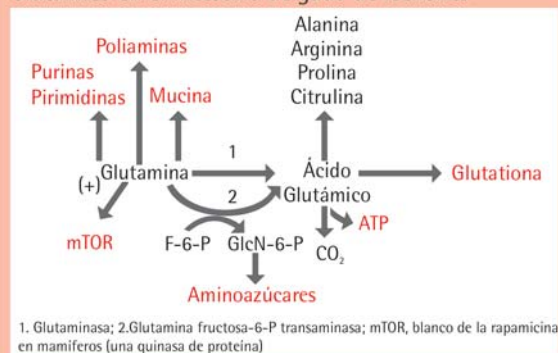
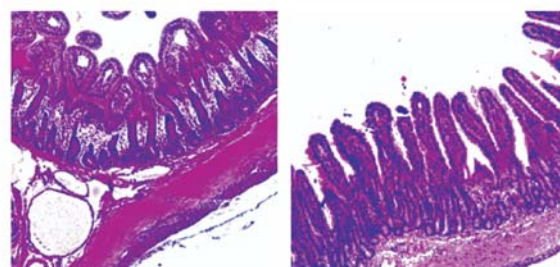


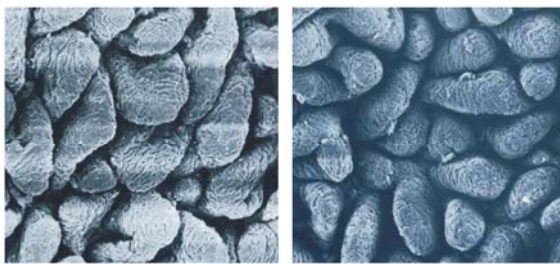
Figura 2 – Microscopía óptica y electrónica de las vellosidades intestinales de lechones alimentados Sin AminoGut y Con AminoGut



Sin AminoGut

Con AminoGut

UFV (2001). Microscopía óptica del yeyuno de lechones a los 35 días de edad, alimentados Sin y Con AminoGut de los 21 a los 42 días de edad. Aumento: 58 X. Coloración: HE.

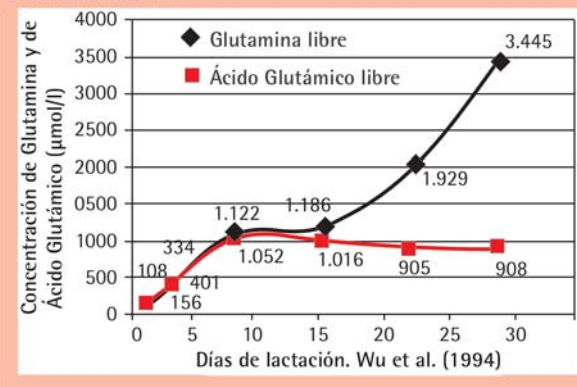


Sin AminoGut

Con AminoGut

UFV (2003) – Microscopía electrónica del yeyuno de lechones a los 35 días de edad, alimentados Sin y Con AminoGut de los 21 a los 42 días de edad.

Figura 3 – Concentración de Glutamina y de Ácido Glutámico libres en la leche de la cerda, de acuerdo con los días de lactación



El rendimiento de los cerdos es mejorado con AminoGut

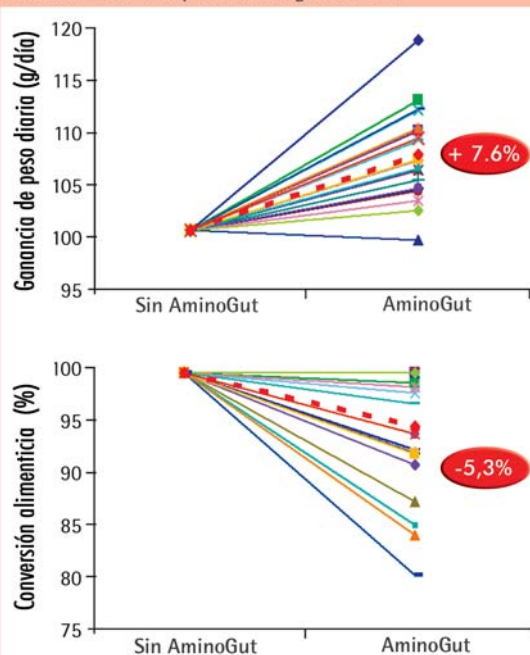
AminoGut mejoró en 7,6% y en 5,3% la ganancia de peso diaria (GPD) y la conversión alimenticia (CA) con AminoGut indican mejor digestión y absorción de nutrientes en el periodo postdestete como consecuencia de la prevención de la atrofia de las vellosidades intestinales. El uso de AminoGut en el periodo postdestete resultó en 1 kg de peso más en lechones a los 70 días de edad.

El aumento en la GPD y la mejora de la CA con AminoGut indican mejor digestión y absorción de nutrientes en el periodo postdestete como consecuencia de la prevención de la atrofia de las vellosidades intestinales. El uso de AminoGut en el periodo postdestete resultó en 1 kg de peso más en lechones a los 70 días de edad.



Con el objetivo de evaluar si la mejora de rendimiento en el periodo de transición con el uso de AminoGut tendría un efecto sobre los periodos siguientes, se realizó un estudio hasta que los lechones alcanzaran el peso de faena o sacrificio. En dicho estudio, se observó que los lechones alimentados con AminoGut durante el periodo de transición presentaron mayor GPD durante el periodo de recría y finalización, y que alcanzaron los 100 kg de peso corporal 5 (cinco) días más temprano que los del tratamiento control. La reducción de cinco días en el periodo de finalización resultó en un 3,8% de ahorro de alimento balanceado (Tabla 1).

Figura 4 – Efecto de AminoGut sobre el rendimiento relativo de lechones de los 21 días de edad (destete) hasta la salida del periodo de guardería.



Compilación de 22 trabajos realizados en el periodo que va del año 2000 al año 2005, en universidades y crianzas comerciales de cerdos, sumando aproximadamente 100.000 lechones evaluados en el periodo de guardería.

Tabla 1 – Rendimiento de cerdos alimentados Sin y Con AminoGut durante el periodo de guardería.

	Sin AminoGut	Con AminoGut
Rendimiento de los 18 a los 45 días		
Peso inicial, kg	4,984	4,774
Peso final, kg	13,368b	14,365a
Ganancia de peso, kg	8,384b	9,590a
Ganancia de peso diaria, g/día	0,311b	0,342a
Conversión alimenticia	1,85	1,67
Rendimiento de los 46 días al sacrificio		
Peso final al sacrificio, kg	106,300	104,100
Edad, días	167	159
Ganancia de peso, kg	92,964	89,735
Días en el periodo	122	114
Ganancia de peso diaria, kg	0,762	0,787
Estimativa de rendimiento (46 días 100 kg)		
Ganancia de peso, kg	86,664	85,635
Días en el periodo (GP/GPD 46 días al sacrificio)	113	108

Promedios en la misma línea seguidos por letras distintas, difieren entre sí por la prueba F; AminoGut "over the top" = 0,80% (de los 18 a los 35 días) y 0,60% (de los 36 a los 45 días de edad). Granja comercial de cerdos (2005).