

EFEECTO DE LA L-ARGININA EN LA DIETA SOBRE LA FAGOCITOSIS DE CÉLULAS PULMONARES EN CERDOS AL DESTETE

Roldán-Nuñez C¹, Aguilar-Mejía E¹, Borbolla-Sosa G¹ y Vega-López MA^{2*}.

¹Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Depto. Producción Cerdos, UNAM-México

²Centro de investigación y Estudios Avanzados del IPN, Depto. Patología Experimental, México, D.F.

Correspondencia con el autor: mavega@cinvestav.mx

INTRODUCCIÓN

La L-arginina (L-arg) es un aminoácido semi esencial consumido en el desarrollo, estrés y enfermedad en los cerdos (1). L-arg es un intermediario en varios procesos metabólicos incluyendo la respuesta inmune y la producción de óxido nítrico (2). Su papel en el sistema inmune porcino es incierto, así que el objetivo de este trabajo fue realizar un experimento preliminar de fagocitosis en diversos tejidos en animales recién destetados.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se emplearon dos grupos (n=5) de cerdos de 21 días, uno recibió solución salina (SSF) y el otro L-arg sintética (1% de la dieta) (Kyowa Hakko Kogyo, Co., Japón) oralmente por 30 días. La dieta basal estuvo libre de L-arg. Al finalizar el periodo los animales se sacrificaron humanamente y se tomaron muestras de sangre heparinizada (S), tonsila palatina (TP), lavado bronquial (LB) y parénquima pulmonar (PP). La sangre se mezcló con un volumen igual de gelatina bacteriológica al 1% en SSF y se incubó 30' a 37C, colectando el plasma rico en leucocitos. La TP y el parénquima pulmonar fueron digeridos con Colagenasa tipo IV en medio RPMI incompleto por 45' a 37C. El LB se realizó introduciendo 60 ml de SSF intratraquealmente y colectando el líquido. Las células se lavaron, contaron y ajustaron a 10×10^6 células/ml en medio completo. Para medir la actividad fagocítica, 100 μ l de células de cada muestra se incubaron en laminillas con 2×10^6 levaduras (*Sacharomyces cerevisiae*) opsonizadas con suero normal de cerdo en una solución de nitroazul de tetrazolio (NBT) al 1%, por 60' a 37C en cámara húmeda. Las laminillas se contratiñieron con safranina y se determinó el índice fagocítico (IF), la capacidad fagocítica (CF) y el índice reductivo (IR) en al menos 250 células por muestra usando un analizador de imágenes asistido por computadora (Image Pro-Plus 4.0, Media Cybernetics). Los datos se analizaron estadísticamente por análisis de varianza.

RESULTADOS

En animales normales, el IF y la CF fueron mayores en PP y LB que en S y TP (P<0.001). Sin embargo, el IR, de la S fue mayor a T y PP (P<0.001) y LB (P<0.05). En el grupo tratado con L-arg se observó un aumento de la CF

solo en S (P<0.001), mientras que en el IF se detectaron cambios significativos en S, TP y PP en los grupos tratados (P<0.001). Finalmente, el IR aumentó significativamente en S y PP (P<0.001) en los animales tratados con L-arg (figura 1).

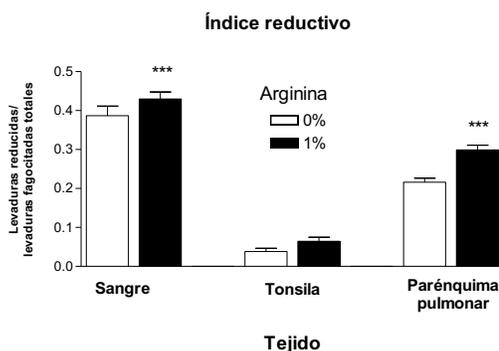


Figura 1. Índice reductivo de células fagocíticas de cerdos control (barras blancas n=5) y tratados con L-arginina (barras negras, n=5). *** P<0.001, ANOVA.

DISCUSIÓN

Estos resultados preliminares muestran que los tejidos periféricos (S y TP) tienen una menor fagocitosis, pero ésta es más efectiva en su capacidad reductora (mediadores reactivos de oxígeno, que incluyen al óxido nítrico) que la de los tejidos mucosales (PP yLB) en condiciones normales. Ante el tratamiento con L-arg, la capacidad reductora de los fagocitos de la mucosa aumenta significativamente sugiriendo que este tratamiento podría capacitar adecuadamente a esas células para hacer menos vulnerable al animal ante infecciones respiratorias, sobre todo en periodos críticos como el destete.

REFERENCIAS

1. Potenza M (2001). Curr. Drug Targets-Immune, Endocrine & Metabolic Disorders, 1:67-77.
2. Tong, BC (2004). Mini Reviews in Medicinal Chemistry, 4(8):823-832.

Proyecto parcialmente financiado por CONACyT, CINVESTAV y la UNAM.