

ผลของ Porcine reproductive and respiratory syndrome virus (PRRSV)

ต่อการแสดงออกของยีนที่สร้างไซโตไคน์ของสุกร

สันนิภา สุรทัตต์*¹ รุ่งโรจน์ ชนาวงศ์แนวช¹ ยง ภู่วรรณณ²

¹คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ 10330

²คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ 10330

* ผู้เสนอผลงาน โทรสาร 662 251-1656 e-mail : sanipa.s@chula.ac.th

งานวิจัยนี้ได้พัฒนาเทคนิค multiplex polymerase chain reaction (MPCR) เพื่อนำมาใช้ศึกษาบทบาทของเชื้อไวรัส porcine reproductive and respiratory syndrome virus (PRRSV) ต่อระดับการแสดงออกของ gene ที่สร้างไซโตไคน์ชนิดต่างๆ ได้แก่ interferon- γ (IFN- γ), Interleukin 2 (IL-2), IL-4 และ IL-10 ใน peripheral blood mononuclear cells (PBMC) ของสุกร ผลจากการศึกษาแสดงให้เห็นว่าเชื้อ PRRSV มีอิทธิพลต่อการเพิ่มการแสดงออกของ IL-10 gene จาก PBMC ของสุกร ได้อย่างเด่นชัดเมื่อเทียบกับ cytokine gene ชนิดอื่นๆ นอกจากนี้เชื้อ PRRSV ยังมีผลรบกวนการตอบสนองต่อ recall antigen โดยเมื่อนำ PBMC ที่แยกได้จากสุกรที่เคยได้รับวัคซีนป้องกันโรค อหิวาต์สุกรมา culture ร่วมกับเชื้อไวรัสอหิวาต์สุกรและ PRRSV จะพบว่ามีการแสดงออกของ IFN- γ gene ที่ต่ำลง และมีการแสดงออกของ IL-10 gene ที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเทียบกับ PBMC จากสุกรตัวเดียวกันที่นำมา culture ร่วมกับเชื้อไวรัสอหิวาต์สุกรเพียงอย่างเดียว จากการทดลองในครั้งนี้พบว่าเชื้อ PRRSV มีผลน้อยมากต่อการแสดงออกของ IL-2 และ IL-4 gene ผลจากการศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่าการกระตุ้นการสร้าง IL-10 อาจเป็นกลไกหนึ่งซึ่งเชื้อ PRRSV ใช้ในการควบคุมการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันของสุกรที่ติดเชื้อ

คำสำคัญ: Multiplex PCR เชื้อ, พี อาร์ อาร์ เอส ไซโตไคน์ Peripheral blood mononuclear cells (PBMC)

Effect of Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome Virus (PRRSV) on the Porcine Cytokine Gene Expression

Sanipa Suradhat*¹ Roongroje Thanawongnuwech¹ Yong Poovorawan²

¹ The Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University, Bangkok 10330

² The Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok 10330

* Presentation person, Fax. 662 251-1656, e-mail : sanipa.s@chula.ac.th

To study the role of Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome Virus (PRRSV) on porcine cytokine production, we established the multiplex PCR assay, which allowed semi-quantitative analysis of porcine cytokine, IFN- γ , IL-2, IL-4, and IL-10 gene expression simultaneously from porcine peripheral blood mononuclear cells (PBMC). In the presence of PRRSV, the IL-10 gene expression in porcine PBMC, isolated from naïve pigs, was prominently upregulated. In another separate experiment, in which PBMC from pigs, previously primed with a classical swine fever virus (CSFV) vaccine, were used for *in vitro* stimulation, the PBMC cultured in the presence of the recall antigen, CSFV, exhibited an enhanced IFN- γ gene expression. However, a significant reduction of IFN- γ and upregulation of IL-10 gene expression were observed in the PBMC cultured in the presence of CSFV and PRRSV. This finding indicated that the presence of PRRSV enhanced the IL-10 gene expression in porcine PBMC, and could significantly interfere with the recall antigen response. In both experiments, the changes in IL-2 and IL-4 gene expression were minimal. Our results implied that enhanced IL-10 production might be one of the strategies used by PRRSV to regulate the host immune system.

Keywords: Multiplex PCR, Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome Virus (PRRSV), Cytokine, Peripheral blood mononuclear cells (PBMC)