

ระพี ปัญญาทอง : ประสิทธิภาพของวัคซีน พี อาร์ อาร์ เอส ชนิดเชื้อเป็นในสุกรหย่านม (EFFICACY OF ATTENUATED PRRS VACCINE IN WEANLING PIGS) อ.ที่ปรึกษา : รศ.น.สพ.ดร. รุ่งโรจน์ ธนาวงษ์นุเวช, อ.ที่ปรึกษาร่วม: รศ.สพ.ญ. ดร. สันนิภา สุรทัตต์, 63 หน้า. ISBN : 974-17-6907-5

ศึกษาประสิทธิภาพของวัคซีน พี อาร์ อาร์ เอส ชนิดเชื้อเป็น (V1) ต่อการป้องกันโรคไวรัส พี อาร์ อาร์ เอส สายพันธุ์ประเทศไทย ในลูกสุกรอายุ 3 สัปดาห์จำนวน 5 กลุ่ม ๆ ละ 6 ตัว กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุม กลุ่มที่ 2 ได้รับเชื้อไวรัส พี อาร์ อาร์ เอส สายพันธุ์ 02SB3 (EU genotype) กลุ่มที่ 3 ได้รับเชื้อไวรัส พี อาร์ อาร์ เอส สายพันธุ์ 01NP1 (US genotype) กลุ่มที่ 4 ได้รับวัคซีนเชื้อเป็นชนิด V1 ก่อนได้รับเชื้อไวรัส 02SB3 กลุ่มที่ 5 ได้รับวัคซีนเชื้อเป็นชนิด V1 ก่อนได้รับเชื้อไวรัส 01NP1 โดยทำการฉีดวัคซีนให้สุกรกลุ่ม 4 และ 5 ในวันที่ 0 และ 21 ของการทดลอง และทำการฉีดเชื้อไวรัสสายพันธุ์ประเทศไทยแก่ละชนิดตามความเหมาะสมให้สุกรกลุ่ม 2 3 4 และ 5 ในวันที่ 42 ของการทดลอง วัดประสิทธิภาพของวัคซีนจาก อาการทางคลินิก การมีไข้ ค่าโลหิตวิทยา รอยโรคทางมหัพยาศวิทยาของปอด ค่อมน้ำเหลืองขั้วปอด และ ค่อมน้ำเหลืองลำไส้ รอยโรคทางจุลพยาธิวิทยาของปอด การช้อมอิมมูโนฮิสโตเคมีใน ปอด ค่อมน้ำเหลืองขั้วปอด ค่อมทอนซิล ลำไส้เล็ก ค่อมน้ำเหลืองลำไส้ และม้าม ปริมาณไวรัส และสารพันธุกรรมของไวรัสในเลือด และเนื้อเยื่อ ด้วยวิธี virus titration และ RT-PCR การตอบสนองทางภูมิคุ้มกันด้วยวิธี ELISA และ serum neutralization ต่อไวรัส 3 สายพันธุ์ คือ 01NP1 (US genotype) 02SB3 (EU genotype) และ V1 และวัดประสิทธิภาพการผลิต จากการศึกษาการทดลอง ไม่พบการมีไข้ในสุกรทุกกลุ่ม และไม่มีความแตกต่างของค่าโลหิตวิทยา เว้นแต่สุกรกลุ่ม 3 ที่มีภาวะเม็ดเลือดขาวต่ำเป็นเวลา 5 วันหลังจากได้รับเชื้อไวรัส พบการอักเสบของค่อมน้ำเหลืองขั้วปอดในสุกรกลุ่ม 3 และ 5 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) พบรอยโรคทางจุลพยาธิวิทยาของปอดในสุกรกลุ่ม 3 4 และ 5 สูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) พบผลบวกต่อการช้อมอิมมูโนฮิสโตเคมีใน ปอด ค่อมทอนซิล และค่อมน้ำเหลืองขั้วปอดอย่างละ 1 จาก 6 ตัวอย่างในกลุ่ม 2 ใน ปอด 1 จาก 6 ตัวอย่างในกลุ่ม 4 และใน ค่อมทอนซิล และค่อมน้ำเหลืองขั้วปอดอย่างละ 1 จาก 6 ตัวอย่างในกลุ่ม 5 สามารถตรวจพบไวรัสวัคซีนในกระแสเลือดของสุกรกลุ่ม 4 และ 5 รวม 7 ตัวอย่างจากสุกรที่ทำการฉีดครั้งแรกทั้งหมด 12 ตัว และการฉีดวัคซีนครั้งที่สองในวันที่ 21 ของการทดลองจะให้ ผลบวกของจำนวนตัวอย่าง ปริมาณไวรัสเฉลี่ย น้อยกว่าการให้วัคซีนครั้งแรก หลังจากการฉีดเชื้อพิษกับสายพันธุ์ต่าง ๆ ในวันที่ 42 ของการทดลอง พบว่าสุกรทุกกลุ่มสามารถตรวจพบเชื้อไวรัสในกระแสเลือดได้ยกเว้นสุกรกลุ่ม 4 โดยสุกรกลุ่มที่ได้รับวัคซีนจะมีผลบวกของจำนวนตัวอย่าง และปริมาณไวรัสน้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับสุกรกลุ่มที่ได้รับการฉีดเชื้อพิษกับเพียงอย่างเดียว จากทั้งการทดสอบด้วยวิธี virus titration และ RT-PCR ผลการตรวจหาสารพันธุกรรมของไวรัสในเนื้อเยื่อพบผลบวก 7/23 6/23 ตัว และ 3/13 ในค่อมน้ำเหลืองบริเวณขั้วปอด ปอด และค่อมทอนซิลตามลำดับ โดยสุกรที่ได้รับการฉีดเชื้อพิษกับอย่างเดียจะให้สัดส่วนผลบวกในปอดมากกว่าสุกรที่ได้รับวัคซีนร่วมด้วย แต่สุกรที่ได้รับวัคซีนร่วมด้วยจะมีสัดส่วนผลบวกในค่อมน้ำเหลืองขั้วปอดมากกว่าสุกรที่ได้รับการฉีดเชื้อพิษกับอย่างเดียว สุกรมีการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันตั้งแต่ 7 วันหลังได้รับวัคซีนโดยการทดสอบด้วยวิธี ELISA และมีค่าเฉลี่ย S/P ratio สูงสุดที่ 28 วันหลังจากทำวัคซีน หลังจากการฉีดเชื้อพิษกับสุกรทั้งสี่กลุ่มมีการตอบสนองต่อการฉีดเชื้อพิษกับ 12 วันให้หลัง โดยสุกรสองกลุ่มที่ได้รับวัคซีนไปก่อนมีค่าเฉลี่ย S/P ratio ในตอนเริ่มต้นสูงกว่าเล็กน้อย แต่ในตอนท้ายการทดลองค่าเฉลี่ย S/P ratio ของทั้งสี่กลุ่มจะมีความใกล้เคียงกัน การทดสอบด้วยวิธี serum neutralization พบว่าภูมิคุ้มกันที่เกิดขึ้นสามารถ neutralization ได้เฉพาะกับไวรัส V1 (Vaccine virus; EU genotype) เท่านั้น โดยเริ่มพบโคเคอร์เฉลี่ยมากกว่า 2 ในวันที่ 42 หลังจากการทำวัคซีนเข็มแรก ในสุกรทั้งสองกลุ่ม และเพิ่มขึ้น ตลอดจนสิ้นสุดการทดลอง ไม่พบความแตกต่างที่ชัดเจนของประสิทธิภาพการผลิต จากการศึกษาการทดลอง พบว่าการฉีดวัคซีนพี อาร์ อาร์ เอส ชนิด V1 สามารถลดระยะเวลา และปริมาณไวรัสในกระแสเลือด แต่ไม่สามารถลดรอยโรค และไม่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิต

170461⁹

4675572731 : MAJOR Veterinary Pathobiology

KEYWORDS : Efficacy/ PRRSV/ attenuated vaccine/ weanling pig

Raphee Panyathong : Efficacy of attenuated PRRS vaccine in weanling pigs. THESIS ADVISOR : Roongroje

Thanawongnuwech Ph.D., THESIS COADVISOR : Sanipa Suradhat Ph.D., pp 63 . ISBN : 974-17-6907-5

The objective of this study was to evaluate efficacy of a modified live PRRS vaccine (V1) for controlling the disease induced by Thai PRRSV isolates. Five groups of pigs were included in the study. Each group contained six pigs. Group I was a control group. Group II was challenged with the EU genotype (02SB3). Group III was challenged with the US genotype (01NP1). Group IV and V were initially vaccinated with V1 vaccine twice and later challenged with 02SB3 or 01NP1, respectively. Vaccine was given twice to group IV and V on day 0 and 21. All pigs were challenged with the Thai isolates on day 42. The vaccine efficacy was evaluated by : clinical symptoms, hematologic values, pathological findings, relative weight of lymph nodes, immunohistochemistry , the presence of virus in blood and tissues and production parameters. Immunologic responses to the challenged viruses were determined by ELISA and serum neutralization. None of the challenged groups developed fever. There was no statistical difference in hematological changes among all groups, except group III showing leucopenia for five days after receiving 01NP1. There was significant lymphadenopathy in group III and V ($p<0.05$) measured by an increased relative weight and histopathology. Positive immunohistochemical staining for PRRSV antigen of lung, tonsils, and lung hilar lymph nodes was demonstrated in one out of six samples obtained from group II III and V. The vaccine virus was detected in 7/12 blood samples after the first vaccination in group IV and V. After the second vaccination, positive samples and averaged viral titers and duration were less than those of the first vaccination. Following challenged with the Thai isolates, viremia was observed in all challenged groups. Both virus titration and RT-PCR demonstrated that vaccinated groups had less number of positive PCR samples and had lower viral load than the control group. At necropsy, the non-vaccinated groups had more PCR-positive lung samples than the vaccinated pigs. However, the vaccinated groups had more PCR-positive lung hilar lymph nodes. The antibody responses was firstly detected by ELISA, at 7 days after the first vaccination and peaked on day 28 . No anamnestic response was seen following the second vaccination. However, after challenged with the Thai isolates (both 01NP1 and 02SB3), the ELISA S/P ratio of the vaccinated groups moderately increased. Serum neutralization (SN) test demonstrated that significant neutralizing titers against V1 virus were found only in the vaccinated pigs. An average SN titer over 2 was observed from day 42 and continuously increased to the end of study. There were no differences in the production parameters. The results indicated that previous vaccination with the modified live PRRS vaccine could reduce viremia in some degree, but had no effect on pathological lesions and productivity.