

โรคพาร์โวไวรัสในสุกร (Porcine Parvovirus; PPV)

นสพ.บัณฑิต ตระการวีระเดช
ผู้จัดการอาวุโสฝ่ายวิชาการ แผนกผลิตภัณฑ์สัตว์เศรษฐกิจ
บริษัท เมเรียล (ประเทศไทย) จำกัด



โรคพาร์โวไวรัส (Porcine Parvovirus; PPV หรือ Parvovirus infection หรือ Parvovirus) เป็นโรคที่พบได้เสมอๆ และพบได้ทั่วโลก โรค PPV มี infectivity สูงมาก ทำให้เชื้อ PPV สามารถแพร่กระจายได้อย่างกว้างขวาง จากการสำรวจความชุกของโรค PPV โดยเจาะเลือดตรวจปริมาณแอนติบอดี (HI titer) ต่อโรค PPV ในฝูงแม่สุกรของประเทศต่างๆ เช่น ออสเตรเลีย ฟินแลนด์ แคนาดา ฮังการี อังกฤษ และอิตาลี พบการติดเชื้อ PPV สูงถึง 70-100% แสดงว่าฝูงแม่สุกรมีการสัมผัสกับเชื้อ PPV โดยธรรมชาติ ความสำคัญของโรค PPV คือเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดความล้มเหลวทางระบบสืบพันธุ์ในแม่สุกร ส่งผลให้ % ผสมติดต่ำ % เข้าคลอดต่ำ จากการผสมไม่ติดและการกลับสัดไม่ตรงรอบ % ตายแรกคลอดสูง และจำนวนลูกมีชีวิตต่อครอกต่ำ จากการตายแบบลูกกรอกของตัวอ่อนและการตายในช่วงแรกๆของลูกสุกรแรกเกิดที่สูงขึ้น

สาเหตุ (Cause)

เกิดจากเชื้อไวรัสที่จัดอยู่ในตระกูล (family) Parvoviridae สกุล (genus) Parvovirus ซึ่งมีคุณลักษณะดังนี้

- มีสารพันธุกรรมแบบดีเอ็นเอสายเดี่ยว (single strand DNA) จากการแยกเชื้อจากทั่วโลกพบว่าเชื้อ PPV มีเพียงซีโรไทป์เดียว (Mengeling et al., 2000)
- มีขนาดเล็กประมาณ 20 นาโนเมตร
- ไม่มี envelop
- โปรตีนที่เปลือกของเชื้อ PPV มีคุณสมบัติทำให้เม็ดเลือดแดงของสัตว์หลายชนิด เช่น หนูตะเภา หนูแร้ท ไก่ แมว ลิง และคน เกิดการจับกลุ่มตกตะกอนได้ (hemagglutination)
- เชื้อ PPV ทำให้เกิด intranuclear inclusion bodies และ cytoplasmic effect (CPE) ในเนื้อเยื่อที่เพาะเลี้ยง โดยมีลักษณะ rounding up, pyknosis และ lysis ปลดปล่อยเชื้อออกมา
- ทนต่อความเป็นกรด-ด่าง เช่น ที่ pH 3 เชื้อ PPV มีชีวิตอยู่ได้นานถึง 1 ชั่วโมง
- ทนต่อน้ำยาฆ่าเชื้อบางชนิด แต่เชื้อ PPV ก็ถูกทำลายได้ง่ายด้วย Formalin, Glutaaldehyde, Sodium hydroxide และ Sodium hypochlorite
- ทนอยู่ในสภาพแวดล้อมได้นาน เช่น ที่อุณหภูมิ 56 องศาเซลเซียส เชื้อ PPV มีชีวิตอยู่ได้นานถึง 2 วัน





- ความทนของเชื้อ PPV ที่มีต่อความเป็นกรด-ด่าง น้ำยาฆ่าเชื้อ และความร้อน ทำให้เชื้อสามารถมีชีวิตอยู่ในสิ่งขับถ่าย หรือในคอก-โรงเรือนได้นานหลายเดือน (20 สัปดาห์)

การติดต่อ (Transmission)

โรคพาร์โวไวรัส ติดต่อกันทางการกิน และ / หรือ หายใจเอาเชื้อ PPV ที่ปนเปื้อนในน้ำลาย น้ำมูก ของเหลวจากอวัยวะสืบพันธุ์ ลูกกรอก และอุจจาระ หรือติดต่อผ่านทางรกของแม่สุกรที่เป็นโรคไปยังลูกสุกรขณะตั้งท้อง หรือติดต่อกันทางการสืบพันธุ์ (venereal) ซึ่งสามารถตรวจพบเชื้อ PPV ในลูกอัมตะและน้ำเชื้อของพ่อสุกร ดังนั้นพ่อสุกรจึงแพร่กระจายเชื้อไปกับน้ำเชื้อได้อย่างรวดเร็ว

กลไกการเกิดโรค (Pathogenesis)

หลังจากการติดเชื้อแล้วจะเกิดการแพร่กระจายของเชื้อในกระแสเลือดซึ่งเชื้อ PPV สามารถแพร่ผ่านผนังมดลูกเข้าสู่ตัวอ่อน (embryo) ได้ตั้งแต่ 10-14 วันหลังการติดเชื้อไปจนถึงระยะ 70-80 วันหลังการผสมพันธุ์ และตัวอ่อนในมดลูกที่ติดเชื้อแล้วก็ยังสามารถแพร่กระจายเชื้อไปยังตัวอ่อนข้างเคียงได้ด้วย

ลักษณะอาการทางคลินิก (Clinical signs)

โดยปกติเชื้อ PPV ไม่ทำให้แม่สุกรแสดงอาการป่วยให้เห็น แต่เชื้อจะติดตัวอ่อนที่มีอายุยังไม่ถึง 70-80 วัน ซึ่งยังไม่สามารถสร้างภูมิคุ้มกันปกป้องตนเองได้ ทำให้เกิดปัญหาความล้มเหลวทางระบบสืบพันธุ์ในแม่สุกรซึ่งอาการป่วยที่แสดงออกมาเป็นลักษณะของกลุ่มอาการผิดปกติทางระบบสืบพันธุ์ (Stillborn, Mummified fetus, Early embryonic Death and Infertility; SMEDI) ได้แก่ สุกรตายแรกคลอด ลูกกรอก ตัวอ่อนตาย และการผสมไม่ติด นอกจากนั้นโรคนี้อาจทำให้เกิดปัญหาความไม่สมบูรณ์พันธุ์ในพ่อสุกรได้อีกด้วย

ลักษณะปัญหาความล้มเหลวทางระบบสืบพันธุ์ในแม่สุกร มีดังนี้

- กลับตักสูงหลังผสมพันธุ์
- แท้งก่อนถึงกำหนดคลอด (ตัวอ่อนตายทั้งหมดและถูกดูดซึมกลับ)
- ท้องลมสูงซึ่งเกิดจากที่ตัวอ่อนถูกดูดซึมกลับหมดแล้ว แต่มีอิทธิพลของฮอร์โมนบ่งคับให้ไม่เป็นสัด แม่สุกรจึงยังแสดงอาการเหมือนตั้งท้องอยู่
- คลอดเป็นลูกกรอกขนาดต่างๆ (ตัวอ่อนสร้างกระดูกแล้วและไม่ถูกดูดซึมกลับ)
- คลอดลูกตายขาวหรือตายซีดแรกคลอดจากการคลอดที่ค่อนข้างช้าของแม่สุกร
- ลูกสุกรแรกคลอดที่เหลืองมีสภาพร่างกายอ่อนแอ มีอาการปอดบวมหรือท้องร่วง และตายในเวลาต่อมา (แรกเกิดไปจนถึง 1 สัปดาห์)



ตาราง: สรุปลักษณะที่พบเมื่อมีการติดเชื้อในระยะต่างๆ ของการตั้งท้อง

อายุลูกสุกรในมดลูกที่ติดเชื้อ	ลักษณะที่พบ
ต่ำกว่า 33-35 วัน	ตัวอ่อนตายและดูดซึมกลับหมด (fetal resorption) แม่สุกรกลับสัดโดยไม่เห็นการแท้งลูก
35-70 (80) วัน	ตัวอ่อนสร้างกระดูกแล้ว เกิดเป็นมัมมี่ขนาดต่างๆ ตามอายุที่ตาย แม่สุกรอาจมีการแท้งลูก
80-100 วัน	ตัวอ่อนสร้างภูมิคุ้มกันโรคได้แล้ว แต่อาจตายในท้องหากไม่แข็งแรงพอ (ไม่เกิดเป็นมัมมี่แล้ว) แม่สุกรอาจมีการแท้งลูก
100 วันขึ้นไป จนครบกำหนดคลอด	ลูกสุกรตายซึดหรือตายขาวแรกคลอด หากไม่ตายก็อ่อนแอและตายในเวลาต่อมา (ลูกสุกรที่คลอดออกมามีชีวิตจะตรวจพบ HI titer ในระดับสูง)

ส่วนใหญ่จะพบกลุ่มอาการ SMEDI ในกลุ่มสุกรนางและสุกรสาวที่ไม่เคยสัมผัสเชื้อ PPV เลยทำให้ไม่มีภูมิคุ้มกันโรคนี้อีก (โอกาสที่จะมีกลุ่มสุกรนางที่ไม่เคยสัมผัสเชื้อเลยมีน้อยมาก) หรือพบในกลุ่มสุกรสาวที่ไม่ได้มีการสร้างภูมิคุ้มกันให้ก่อนที่จะผสมพันธุ์ครั้งแรก และนำเข้าร่วมกับฝูงแม่สุกรเดิมที่มีอยู่ ดังนั้น สุกรสาวจึงเป็นเพียงสุกรกลุ่มเดียวของฟาร์มที่เสี่ยงต่อการสร้างความเสียหายให้แก่ฟาร์ม ส่วนกลุ่มแม่สุกรนางจะพบความผิดปกติและความเสียหายน้อยมาก

ลักษณะปัญหาความไม่สมบูรณ์พันธุ์ในพ่อสุกรมีดังนี้

- ลูกอั้นทะข้างใดข้างหนึ่ง หรือทั้ง 2 ข้าง เกิดการอักเสบและเสียหายอย่างถาวร โดยที่ความกึ่งยังคงเหมือนเดิม และตรวจพบเชื้อ PPV ในน้ำเชื้อ

รอยโรคทางจุลพยาธิวิทยา (Histopathological lesions)

รอยโรคเด่นชัดทางจุลพยาธิวิทยาของโรคนี้นี้ที่พบลูกสุกรที่ตายในมดลูก ได้แก่ ลักษณะสมองและเยื่อหุ้มสมองอักเสบ มี perivascular cuffing ร่วมกับ proliferating adventitial cell มี histocytes และ plasma cells ในเนื้อสมองส่วน grey และ white matter ของ cerebrum และ leptomeninges



การวินิจฉัยโรค (Diagnosis)

- จากประวัติการระบาดและปัญหาของฟาร์ม
 - การนำสุกรเข้าทดแทน
 - การทำวัคซีน
 - ผลผลิตของฟาร์ม เช่น % การกลับสัด % การแท้งลูก % ลูกกรอก % การตายแรกคลอด จำนวนลูกมีชีวิตต่อครอก และจำนวนลูกอ่อนแอต่อครอก
- จากการตรวจหาเชื้อจากคับหรือปอดของตัวอ่อนและลูกกรอกที่แท้งออกมา ด้วยวิธี fluorescent antibody technique (FA test)
- จากการตรวจระดับภูมิคุ้มกันต่อโรค PPV โดยใช้วิธี Haemagglutination inhibition test (HI) หรือวิธี Serum neutralization test (SN) แต่วิธีที่นิยมใช้กันทั่วไปในการตรวจปริมาณแอนติบอดีต่อโรค PPV คือ วิธี HI โดยอาศัยคุณสมบัติของเชื้อไวรัสที่สามารถทำให้เม็ดเลือดแดงตกตะกอนได้ หลักการตรวจก็คือ นำเม็ดเลือดแดงที่ผ่านกระบวนการชะล้างแล้วผสมรวมกับตัวอย่างซีรัมแม่สุกรที่มีปัญหาหรือซีรัมลูกสุกรแรกคลอดที่อ่อนแอที่ยังไม่ได้กินน้ำนมเหลือง หรือใช้น้ำจากช่องอก-ช่องท้องของลูกสุกรตายแรกคลอดก็ได้ ถ้าในตัวอย่างดังกล่าวมีแอนติบอดีต่อโรค PPV ก็จะไม่เกิดการตกตะกอนของเม็ดเลือดแดงขึ้น
 - ค่า HI titer ที่ตรวจวัดได้ในระดับสูงจากซีรัมแม่สุกรในครั้งแรก อาจจะแสดงถึงการเคยได้รับเชื้อ PPV มาก่อนเท่านั้น ควรทำการตรวจ paired sera คือ เจาะเลือดแม่สุกรกลุ่มเดิมที่มีปัญหา จำนวน 2 ครั้ง ให้ระยะเวลาห่างกัน 3-4 สัปดาห์ แล้วดูการเพิ่มขึ้นของ HI titer ในครั้งหลัง ซึ่งจะบ่งถึงการตอบสนองต่อเชื้อ PPV ที่แม่สุกรได้รับ โดยค่า HI titer ที่ตรวจวัดได้ในซีรัมแม่สุกรครั้งหลังที่สูงกว่า 512 แสดงถึงมีการติดเชื้อขึ้นแล้ว
 - สามารถตรวจพบ HI titer ได้ตั้งแต่วันที่ 5 หลังการติดเชื้อ หรือหลังจากแม่สุกรแท้งลูก
 - HI titer สามารถอยู่ได้ยาวนานเป็นปี ดังนั้นลูกสุกรที่ได้รับการถ่ายทอดภูมิคุ้มกันโรคจากแม่สุกรผ่านทางน้ำนมเหลือง ส่วนใหญ่จะยังคงตรวจพบภูมิคุ้มกันโรคได้นานไปจนถึงอายุ 3-7 เดือน (เฉลี่ย 5 เดือน)
 - SN titer จะยังคงตรวจพบได้แม้ว่า HI titer จะลดต่ำลงมากแล้ว
- ต้องตรวจแยกออกจากโรคอื่นๆ ที่ทำให้เกิดกลุ่มอาการ SMEDI ได้แก่ Enterovirus, AD, PRRS, Swine Fever, TGE, Erysepelas, Leptospirosis และ Listeria โดยใช้วิธีการ ELISA หรือ PCR เป็นต้น ช่วยในการตรวจวินิจฉัยโรคให้แน่นอน





การรักษา (Treatment)

ไม่มีวิธีการบำบัดรักษาโดยตรงต่อตัวสุกรที่ติดเชื้อ

การควบคุมและป้องกันโรค (Prevention and Control)

จากการที่ส่วนใหญ่ (70-100%) ของฝูงแม่สุกรมีการสัมผัสกับเชื้อ PPV โดยธรรมชาติ และมีการถ่ายทอดภูมิคุ้มกันของโรค PPV จากแม่สุกรสู่ลูกสุกรผ่านทางน้ำนมเหลือง ซึ่งภูมิคุ้มกันถ่ายทอดจากแม่นี้จะหมดไปเมื่อสุกรอายุ 22 สัปดาห์ เป็นส่วนใหญ่ (Too and Love, 1985) ดังนั้นเพื่อเป็นการควบคุมและป้องกันโรค PPV ฟาร์มสุกรควรปฏิบัติตามแนวทาง ดังนี้

1. ทำวัคซีน (Vaccination) เพื่อป้องกันการตายของตัวอ่อนในระหว่างตั้งท้อง วิธีการนี้มี

ประสิทธิภาพและลดการเสียหายจากโรค PPV ได้ในระดับที่น่าพอใจ

- พ่อ-แม่พันธุ์ทดแทนที่มีระดับภูมิคุ้มกันโรคต่ำ (ไวต่อโรค) จำเป็นต้องทำวัคซีนชนิดเชื้อตาย 2 ครั้ง ห่างกัน 3-4 สัปดาห์ ก่อนการใช้งานผสมพันธุ์เสมอ หรือก่อนนำเข้ารวมกับแม่สุกรฝูงเดิมที่มีอยู่ก่อน เพื่อเป็นหลักประกันว่าจะไม่เสียหายเมื่อได้รับเชื้อ PPV ในภายหลังขณะที่ตั้งท้องอยู่ โดยภูมิคุ้มกันที่สร้างขึ้นหลังจากการทำวัคซีนจะอยู่ได้ค่อนข้างนาน (Paul and Mengeling, 1986)
- แม่สุกรเลี้ยงลูก ควรทำวัคซีนในสัปดาห์ที่ 2 หรือ 3 (บางฟาร์มอาจจะทำวัคซีนเฉพาะในแม่สุกรลำดับครอกที่ 1 และ 2 เท่านั้น โดยลำดับครอกถัดไปจะไม่ทำวัคซีนเลย)
- พ่อสุกรใช้งาน ควรทำวัคซีนทุกๆ 6 เดือน (ปีละ 2 ครั้ง) เพื่อลดการแพร่กระจายเชื้อ

2. ปรับสภาพสุกร (Acclimatization) เพื่อสร้างภูมิคุ้มกันโรคทางธรรมชาติ

- ควรนำพ่อ-แม่พันธุ์ทดแทนที่มีระดับภูมิคุ้มกันโรคต่ำ (ไวต่อโรค) มารับเชื้อ PPV จากแม่สุกรฝูงเดิม หรือเอาอุจจาระหรือลูกกรอกมาสับให้สุกรทดแทนกินในช่วงเตรียมสุกรทดแทน
- ควรเริ่มปรับสภาพพ่อ-แม่พันธุ์ทดแทนตั้งแต่ยังมีอายุน้อย ประมาณ 5-6 เดือน และควรทำวัคซีนกระตุ้นอีก 1 ครั้ง ก่อนการใช้งานผสมพันธุ์ เพื่อให้มั่นใจว่ามีภูมิคุ้มกันในระดับสูงเพียงพอต่อการป้องกันโรคไม่ให้เกิดความเสียหายในขณะตั้งท้องอยู่
- การปรับสภาพสุกรเป็นวิธีที่ดีและประหยัด แต่ควบคุมปริมาณเชื้อ PPV ไม่ได้ (อาจได้รับเชื้อไม่เพียงพอ หรือมากเกินไป) จึงไม่สามารถบอกได้ว่าสุกรทดแทนทุกตัวจะสร้างภูมิคุ้มกันโรคได้เพียงพอหรือไม่ และอาจเป็นการเสี่ยงต่อการปะปนของเชื้อโรคอื่นๆ เช่น AD, TGE เป็นต้น





3. ตรวจทางซีรัมวิทยา (Serological surveys)

- ตรวจ HI titer จากซีรัมแม่สุกร-พ่อสุกรใช้งาน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อบ่งบอกถึงสถานะภาพของโรคที่เป็นอยู่ขณะนั้น
- สำหรับฝูงสุกรที่ตรวจไม่พบ HI titer ให้รักษาสถานะภาพการเป็นฝูงลบต่อโรค PPV ต่อไป แต่ก็ยังมีความจำเป็นในการทำวัคซีนให้กับสุกรฝูงเดิม และสุกรใหม่ที่จะรับเข้าฝูงเดิม ที่สำคัญทางฟาร์มต้องไม่นำสุกรตัวอมโรคมารับเข้าฝูง (สุกรที่มี HI titer 2,000 ขึ้นไป)

เอกสารอ้างอิง

Mengeling, W.L., Lager, K.M., Vorwald, A.C., 2000. The effect of porcine parvovirus and porcine reproductive and respiratory syndrome virus on porcine reproductive performance. Anim.Reprod. Sci. 60-61: 199-210.

Paul, P.S., Mengeling, W.L., 1986. Vaccination of swine with an inactivated porcine parvovirus vaccine in the presence of passive immunity. J. Am Vet Med Assoc. 188, 410-413.

Too, H.L., Love, R.J., 1985. Persistence of passive immunity to porcine parvovirus. J. Aust Vet. 62, 282-284.

เชิญอ่านบทความทางวิชาการ และความเคลื่อนไหวต่างๆ ของทีมงานเมเรียล (ประเทศไทย) ผ่านอินเทอร์เน็ตได้ที่ www.merial.co.th

นสพ.บัณฑิต ตรีการวีระเดช (หมอไต้ง)

ผู้จัดการอาวุโสฝ่ายวิชาการ แผนกผลิตภัณฑ์สัตว์เศรษฐกิจ

มือถือ: 081 831-7829

E-mail: banthun.trakanwiradet@merial.com

08 / 12 / 08

www.merial.co.th

