05/0075/34

นิพนธ์ต้นฉบับ

การแท้งลูกในแม่สุกรเนื่องจากเชื้อ *Toxoplasma gondii* : รายงานสัตว์ป่วย

Abortion in a sow associated with *Toxoplasma gondii* : Case report

จิรา วายุโชติ* สุพจน์ เมธิยพันธ์* ฮิโรเอกิ นิชิกาวา**

Abstract **: Chira Yayuchote, Supote Methiyapun, and Hiroaki Nishikawa. 1991. Abortion in a sow associated with *Toxoplasma gondii* : Case Report. Thai J Hlth Resch 5 (2) :**

Two year-old pregant sow aborted at 53 days of gestation without any detectable clinical signs. The placenta was covered with small flakes of tissue debris. No gross abnormalities in the fetus were found. Histopathologically, foci of necrosis were distributed in the fetal lung, liver, heart, intestine, brain, kidney, skeletal muscle, and placenta.

Tachyzoites of ***Toxoplasma gondii*** *were found in the necrotic foci of the endothelial cells, macrophages of various organs, in the hepatocytes, striated muscle cells, myocardium, smooth muscles of the intestine, and renal epithelial cells. These organisms were positive to anti* ***Toxoplasma gondii*** *antiserum using Avidin-Biotin peroxidase method.*

Serum from the aborted sow was >1:1034 by Latex agglutination test while sera from 5 sows in the same herd were 1:16 and 27 of them were negative. It could be concluded that ***Toxoplasma gondii*** *was the causative agent for this abortion.*

Key words : *Abortion; Sow; Toxoplasma gondii*

* ฝ่ายพยาธิวิทยา สถาบันสุขภาพสัตว์และผลิตสัตว์แห่งชาติ บางเขน กรุงเทพฯ 10900

Pathology section, National Animal Health and Production Institue. Dept Livestock Development, Bangkhen, BKK 10900.

**ผู้เชี่ยวชาญญี่ปุ่นจาก JICA

JICA expert

01/0076/34

บทคัดย่อ : **จิรา วายุโชติ, สุพจน์ เมธิยพันธ์, และฮิโรเอกิ นิชิกาวา. 2534. การแท้งลูกในแม่สุกรเนื่องจากเชื้อ *Toxoplasma gondii:* รายงานสัตว์ป่วย. วารสารวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ 5(2):**

*แม่สุกรอายุประมาณ 2 ปี ตั้งท้องได้ 53 วัน แท้งลูกโดยไม่แสดงอาการผิดปกติใดๆ ลักษณะของรกมี fibrin flakes กระจายทั่วไป และลูกสุกรที่แท้งไม่พบความผิดปกติใด ๆ ให้เห็นได้จากภายนอก ผลการตรวจทางจุลพยาธิวิทยาพบจุดเนื้อตายทั่วไปในปอด, ตับ, หัวใจ, ลำไส้, สมอง, และไต กล้ามเนื้อของลูกสุกรแท้งและรกพบ tachyzoite ของ **Toxoplasma gondii** กระจายอยู่ตาม endothelial cells ของ macrophages ในอวัยวะต่าง ๆ ใน hepatocytes, epithelium ของท่อไต ในกล้ามเนื้อลาย และกล้ามเนื้อเรียบของลำไส้ zoites จำนวนมากกระจายอยู่ในบริเวณจุดเนื้อตายทุกอวัยวะ เชื้อดังกล่าวให้ผลบวกต่อ **Toxoplasma gondii** antiserum โดยวิธี Avidin-Biotin peroxidase*

*เลือดจากแม่สุกรที่แท้งลูกให้ titer ต่อ Toxoplasma > 1:1034 โดยวิธี Latex agglutination test ในขณะที่แม่สุกรในฟาร์มอีก 5 ตัว ให้ titer 1:16 และ มี 27 ตัว ให้ผลลบ การศึกษาครั้งนี้ยืนยันว่าการแท้งของสุกร มีสาเหตุจาก **Toxoplasma gondii***

คำสำคัญ : *การแท้ง, แม่สุกร, Toxoplasma gondii*

บทนำ

Toxoplasma gondii เป็นพยาธิโปรโตซัวพบได้ในคนและสัตว์ การติดเชื้อนี้จะไม่มีอาการเฉพาะ อาการที่แสดงขึ้นอยู่กับอวัยวะที่ถูกทำลาย เช่นสมอง จะแสดงความผิดปกติของสมอง โดยมีอาการชัก ในกรณีสัตว์ติดเชื้อขณะตั้งท้องจะทำให้เกิดอาการแท้ง (Jubb *et al.*, 1985) ซึ่งนับเป็นอุปสรรคในการเพิ่มผลผลิตทางปศุสัตว์เป็นอย่างยิ่ง ในประเทศไทยได้มีรายงานเกี่ยวกับการติดเชื้อเนื่องจากโปรโตซัวชนิดนี้หลายครั้ง การตรวจโรคนี้ทางซีโรโลยี พิบูลย์ ไชยอนันต์ และคณะ (2522) รายงานในสุกร ภิรมย์ ศรีวรนาถ และคณะ (2522) รายงานในกระบือปลัก ประชา อัศวเมธา และคณะ (2522) รายงานในโค กระบือและสุกร สำหรับการตรวจแยกเชื้อมีรายงานของฮิโรเอกิ นิชิกาวา และคณะ (2522) ซึ่งแยกเชื้อจากสุกรทางภาคใต้ แต่มีรายงานเดียวที่ศึกษาทางพยาธิสภาพ โดย วิชิต วงษ์วัชรดำรง และคณะ (2526) โดยการชันสูตรสุกรจากรอยโรค พยาธิสภาพและรูปร่างของเชื้อ ส่วนรายงานการแท้งลูกสุกรโดยเชื้อนี้ยังไม่เคยมีรายงาน ในต่างประเทศมีรายงานการแท้งลูกในแกะท้อง เนื่องจาก *Toxoplasma gondii* โดย Hartley and Kater (1963) Beverly *et al.* (1971 a,b) รายงานในแกะ Dubey (1981) รายงานในแพะนม Dubey and Schmitz (1981) รายงานในแกะ แต่ยังไม่พบรายงานการแท้งลูกในสุกรเลย

รายงานฉบับนี้เป็นรายงานซึ่งยืนยันการแท้งลูกในสุกรเนื่องจาก *Toxoplasma gondii* โดยใช้วิธีซีโรโลยี ลักษณะทางพยาธิสภาพ รูปร่างของเชื้อและวิธี histoimmunology

ประวัติและอาการ

แม่สุกรอายุประมาณ 2 ปี ตั้งท้องได้ 53 วัน แท้งลูกโดยไม่แสดงอาการผิดปกติใด ๆ นอกจากแท้งลูก สถาบันสุขภาพสัตว์และผลิตสัตว์แห่งชาติ กรมปศุสัตว์ ได้รับตัวอย่างรกและลูกสุกรแท้ง เลือดและซีรัมของแม่สุกรแท้ง และแม่สุกรในคอกเดียวกันรวม 33 ตัว เพื่อตรวจหาสาเหตุของการแท้ง

วัสดุ อุปกรณ์และวิธีการ

ตัวอย่างเลือด : ทำ blood smear ย้อมด้วยสี giemsa ตรวจหา blood parasite

ตัวอย่างซีรัม : ตรวจหา antibody ของโรคต่อไปนี้

Brucellosis โดยวิธี rapid plate test และ complement fixation test (CFT)

Toxoplasmosis โดยวิธี Latex agglutination test โดยใช้ kit สำเร็จรูปของ Eiken®

ตัวอย่างจากลูกสุกรแท้ง : ทำการผ่าซากลูกสุกรแท้งเพื่อเก็บตัวอย่าง สมอง, ทอนซิล, ไต, ม้าม นำไปตรวจโรคอหิวาต์สุกรโดยวิธี FA test จาก frozen section และ tissue culture

เก็บอวัยวะต่าง ๆ ของลูกสุกรแท้ง ได้แก่ สมอง, ทอนซิล, ปอด, หัวใจ, ตับ, ม้าม, ไต, ลำไส้, กล้ามเนื้อแช่ใน 10% buffer formalin นำมาผ่านขบวนการมาตรฐานทางจุลพยาธิวิทยา ย้อมด้วยสี haematoxylin-eosin ตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์

นำเนื้อเยื่อไต, ปอด, ตับ, หัวใจ, ลำไส้, สมอง, กล้ามเนื้อ และรก ซึ่งผ่านขบวนการมาตรฐานพยาธิวิทยามาแล้วและพบรอยโรคทางจุลพยาธิสภาพของ *Toxoplasma gondii* มาตรวจหา Toxoplasma antigen โดยวิธี Avidin-Biotin peroxidase โดยใช้ ABC kit สำเร็จรูปชนิด peroxidase rabbit IgG โดยใช้ DAB (diaminobenzidine) เป็น substrate และ methyl green เป็น counter stain

ผล

เลือด : เลือดทุกตัวอย่างตรวจไม่พบ blood parasite

ซีรัม : ซีรัมทุกตัวอย่างให้ผลลบต่อโรค Brucellosis ส่วนโรค Toxoplasmosis ซีรัมจากแม่สุกรแท้งลูกให้ titer 1:1034 แม่สุกร 5 ตัว ให้ titer 1:16 และอีก 27 ตัวไม่พบ titer

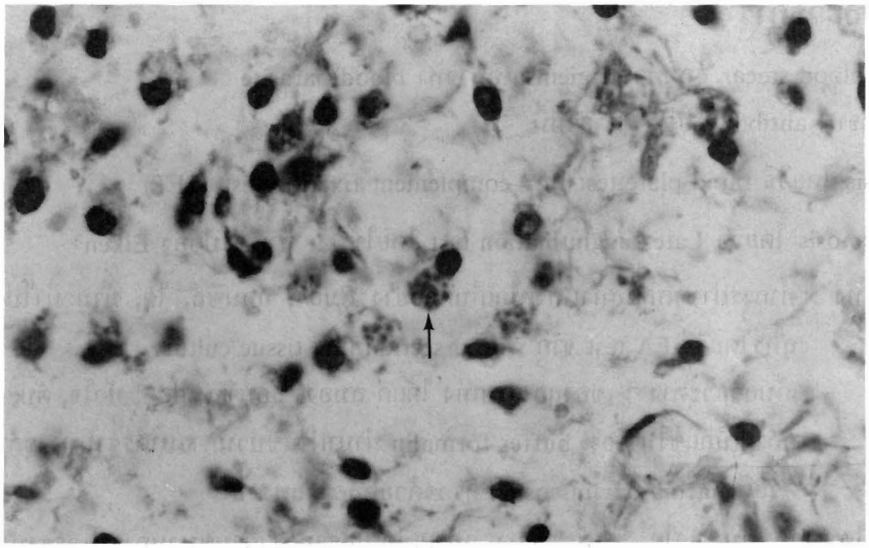
ไวรัสวิทยา : ให้ผลลบต่อโรคอหิวาต์สุกร

พยาธิวิทยา : รอยโรคที่พบด้วยตาเปล่าของรกมีลักษณะเป็น fibrin flake กระจายทั่ว ๆ ไป ส่วนตัวลูกสุกรแท้งไม่พบความผิดปกติใด ๆ ที่เห็นได้ด้วยตาเปล่า

พยาธิสภาพทางจุลพยาธิวิทยา รกและอวัยวะของลูกสุกรแท้ง พบลักษณะของหย่อมเนื้อตาย ชนิดไม่มี inflammatory cells และ mineralization กระจายเป็นกลุ่ม ๆ ในบริเวณหย่อมเนื้อตายนั้นพบ tachyzoite ของ *Toxoplasma* spp. รูปร่างกลม หรือ รูปไข่ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 3 μ nucleus อยู่กลางหรือขอบติดสี basophilic ส่วน cytoplasm ติดสี eosinophilic ตัวเชื้อพบอยู่เป็นกลุ่มภายในเซลล์ได้แก่ macrophages และ endothelial cells ของทุกอวัยวะ, fibroblast ของรก, hepatocyte ของตับ, striated muscle cell ของกล้ามเนื้อ, myocardium ของหัวใจ, smooth muscle cell ของลำไส้ และ tubular epithelial cell ของไต นอกจากนี้ยังพบเชื้อในลักษณะกระจายหรืออยู่เป็นกลุ่ม ๆ ภายนอกเซลล์ด้วย (ภาพที่ 1)

โดยวิธี Avidin-Biotin peroxidase : พบ tachyzoite ติดสีน้ำตาลเข้มของ DAB ในรูปกระจายและเป็นกลุ่ม ๆ ซึ่งมีความแตกต่างจาก background ซึ่งติดสีเขียวของ methyl green ส่วนหย่อมเนื้อตายรอบ ๆ tachyzoite ติดสีน้ำตาลอ่อน

Eiken® lot number 06011 วันหมดอายุการใช้เดือนมิถุนายน 1991 ผลิตภัณฑ์จากประเทศญี่ปุ่น



ภาพที่ 1. แสดงลักษณะของ *Toxoplasma gondii* ซึ่งรวมอยู่เป็นกลุ่มใน cytoplasm ของ fibroblast ของรกลูกสุกร (ลูกศรชี้) H&E × 1000

วิจารณ์

แม่สัตว์ที่ติดเชื้อ *Toxoplasma gondii* ขณะตั้งท้อง อาจไม่แสดงอาการอะไรเลยนอกจากแท้งลูก Jubb *et al.* (1985) ได้อธิบายว่า เมื่อเชื้อเข้าสู่ร่างกายขณะสัตว์ตั้งท้อง เชื้อจะเข้าสู่กระแสโลหิตและเกิดเป็น cyst อยู่ใน endometrium ของมดลูก เมื่อเชื้อเจริญเข้าสู่ระยะ proliferative phase ซึ่งเป็นระยะ active จะทำให้เกิดการอักเสบของรก พร้อมกับ bradyzoites จะออกจาก cyst และผ่านรกเข้าสู่ระบบหมุนเวียนโลหิตของลูก แล้วกลายเป็น tachyzoites ทำให้ลูกตาย และเกิดการแท้ง ซึ่งสอดคล้องกับรายงานฉบับนี้ที่แม่สุกรไม่แสดงอาการใด ๆ นอกจากแท้งลูก

การตรวจ Toxoplasmosis โดยวิธี latex agglutination ในรายงานนี้ เป็นวิธีเดียวกับ Seamon *et al.* (1977) ใช้ในการวินิจฉัยโรคเดียวกันนี้ ซึ่งเป็นสาเหตุการแท้งในแกะ และ Ohshima *et al.* (1981) ใช้ในการตรวจโรค Toxoplasmosis ในสัตว์ชนิดต่าง ๆ ซึ่งให้ผลบวกที่ระดับ titer >1:64 ซึ่งแม่สุกรแท้งลูกในรายงานครั้งนี้ให้ titer 1:1034 แสดงว่าให้ผลบวก

ลักษณะพยาธิสภาพหย่อมเนื้อตาย พร้อมกลุ่มเชื้อนี้พบในรกและในอวัยวะของลูกสุกรแท้งในรายงานฉบับนี้ ตรงกับรายงานของ Hartley and Kater (1963) และ Dubey (1981) ซึ่งพบในลูกแพะแท้ง แต่แตกต่างที่รอยโรคในสมอง ซึ่ง Hartley and Kater (1963) พบลักษณะของ non-supperative leptomeningitis และ Dubey (1981) พบลักษณะของ perivascular cuffing ในสมองร่วมด้วย แต่ในลูกสุกรแท้งในรายงานนี้ไม่พบลักษณะทั้งสอง

ลักษณะทางจุลพยาธิพบว่า tachyzoite มักอยู่เป็นกลุ่ม ๆ หรือ กระจายในพื้นที่ที่จำกัด จะไม่กระจัดกระจายโดยไร้ทิศทาง ทำให้เห็นเด่นชัดและแยกออกจาก chromatin ของ debris cell ได้ รูปร่างของ tachyzoite ที่พบจะกลมหรือรีไม่เป็นรูปเสี้ยวพระจันทร์เหมือนการแยกเชื้อโดยวิธีอื่น ๆ เนื่องจากเนื้อเยื่อหดตัวเมื่อผ่านขบวนการทางพยาธิวิทยา

ผลการตรวจ Toxoplasmosis โดยวิธี Avidin-Biotin peroxidase tachyzoite ติดสีน้ำตาลเข้มเด่นชัดกว่าหย่อมเนื้อตายที่อยู่รอบ ๆ ซึ่งติดสีน้ำตาลอ่อนของ antigenic substance ที่เชื้อปล่อยออกมา ซึ่งผลนี้สอดคล้องกับ Suzuki and Ono (1981) ใช้ในการตรวจในคน การตรวจโดยวิธีนี้ทำให้ tachyzoite เห็นเด่นชัดกว่าวิธีทางพยาธิวิทยา

เอกสารอ้างอิง

ประชา อัศวเมธา, ฮิโรเอกิ นิชิกาวา, สินชู ชูณี, สุจินต์ ตั้งใจตรง, และสุพจน์ ทองพัต. 2522. การสำรวจโรคท๊อกโซพลาสโมซิสของสัตว์ทางภาคใต้และภาคเหนือของประเทศไทย. บทย่อเรื่องวิจัยการประชุมทางวิชาการสัตวแพทย์ ครั้งที่ 6 สัตวแพทยสมาคมแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ณ บ้านมนังคศิลา วันที่ 3- 5 ธันวาคม. หน้า 21

พิบูลย์ ไชยอนันต์, รำพึง ดิสสะมาน, และเชื้อ ว่องส่งสาร. 2522. การทดสอบโรคท๊อกโซพลาสโมซิสของสุกรในประเทศไทย. รายงานเสนอในการประชุมวิชาการเกษตรศาสตร์ สาขาสัตว์ ครั้งที่ 8 ที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ 3- 6 กุมภาพันธ์. หน้า 224- 231

ภิรมณ์ ศรีวรนารถ, วีระพล จันทร์สวรรค์, เจริญ ทองมา, จำเนียร สัตยพันธุ์, และกัญจนะ มากวิจิตร. 2522. การสำรวจโรคท๊อกโซพลาสโมซิสของกระบือปลักในประเทศไทย. บทย่อเรื่องวิจัยการประชุมทางวิชาการสัตวแพทย์ ครั้งที่ 6 สัตวแพทยสมาคมแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ณ บ้านมนังคศิลา วันที่ 3- 5 ธันวาคม. หน้า 23

วิชิต วงษ์วัชรดำรง, พิมล สุขสายไทยชนะ, และชนิล แสงสุวรรณ. 2526. การชันสูตรโรคท๊อกโซพลาสโมซิสในสุกร. บทย่อเรื่องวิจัยการประชุมทางวิชาการปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์ ครั้งที่ 2 ณ ห้องประชุมตึกอัศวรักษ์ กรมปศุสัตว์. หน้า 47

ฮิโรเอกิ นิชิกาวา, ประชา อัศวเมธา, และวิชิต วงษ์วัชรดำรง. 2522. การแยกหาเชื้อท๊อกโซพลาสมา กอนดิไอ จากสุกร. บทย่อเรื่องวิจัยการประชุมทางวิชาการสัตวแพทย์ ครั้งที่ 6 สัตวแพทยสมาคมแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ณ บ้านมนังคศิลา วันที่ 3- 5 ธันวาคม. หน้า 20

Beverly JKA, Watson WA, and Payne JH. 1971 a. The pathology of the placenta in ovine abortion due to toxoplasmosis. Vet Rec 88 : 124-128.

Beverly JKA, Watson WA and Spence JB. 1971b. The pathology of the faetous in ovine abortion due to toxoplasmosis. Vet Rec 88 : 174-178.

Dubey JP. 1981. Epizootic toxoplasmosis associated with abortion in dairy goat in Montana, USA. JAVMA 178 (7) : 661-670.

Dubey JP and Schmitz JA. 1981. Abortion associated with toxoplasmosis in sheep in Oregon, USA. JAVMA 178 (7) : 675-678.

Hartley WJ and Kater JC. 1963. The pathology of toxophasmosis infection in the pregnant ewe. Res Vet Sci 4 : 326-332.

Jubb KVF, Kennedy PC, and Palmer N. 1985. Pathology of domestic animals. 3rd ed. Vol 3. Academic Press, London. pp 305-397.

Ohshima S, Tsubota N, and Hiraoka K. 1981. Latex agglutination microtiter test for diagnosis of *Toxoplasma* infection in animal. Zbl Bakt Hyg, I Abt Orig A 250 : 376-382.

Seamon PJ, Beverly JKA, and Freeman AP. 1977. The toxoplasmosis latex agglutination test in mice and its application to the diagnosis of ovine abortion. Vet Rec 101 : 324-325.

Suzuki T and Ono I. 1981. A trial of identification of tissue parasite by using unlabelled antibody enzyme method 1. *Toxoplasma gondii*. Jap J parasit 30(6) : 509-516.