สรีรเปรียบเทียบทางด้านสุขภาพของโคนมที่เป็นแหล่งรังโรคและโคนมที่ไม่ได้เป็นแหล่งรังโรคของเชื้อเลปโตสไปรา ช่วงระยะใกล้คลอด คลอด และหลังคลอด ในฟาร์มสัตว์ทดลอง

Health of *Leptospira* reservoir dairy cows during periparturient period : A physiological comparative study with non – reservoir dairy cows in student practicing dairy farm

ปิยกานต์ เมธาลักษณ์[1] สุพรรษา เลิศภูมิปัญญา[1] ไพศาล เพชรเมือง[1] วีรพงษ์ พงษ์นารายณ์[1] เฉลียว ศาลากิจ[1]
นุช พึ่งโพธิ์สภ[1] นรสุทธิ์ บางภูมิ[1] ดวงใจ สุวรรณ์เจริญ[2] และ ศิริวรรณ พราพงษ์[1]*

Piyakan Methaluk,[1] Supansa Lertphoompanya,[1] Paisan Petchmueng,[1] Weerapong Pongnarai,[1]
Chaleaw Salakid,[1] Nuch PhungPhosop,[1] Norasuthi Bangphoomi,[1] Duangjai Suwanchareon,[2]
and Siriwan Prapong[1]*

[1]คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 50 พหลโยธิน จตุจักร กรุงเทพฯ 10900 ประเทศไทย
[2] สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ กรมปศุสัตว์ เกษตรกลาง บางเขน
[1]Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, 50 Paholyothin Rd., Chatuchakr, BKK 10900, TH.
[2]NIAH, Department of Livestock and Development, Kasetklang, Bangkhane, BKK 10900, TH.
* Corresponding author

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลทางด้านสุขภาพของโคนมที่เป็นแหล่งรังโรคและโคนมที่ไม่ได้เป็นแหล่งรังโรคของเชื้อเลปโตสไปรา ช่วงระยะใกล้คลอด คลอด และหลังคลอด โดยใช้วิธีการไมโครสโคปิคแอคกรูติเนชั่นเทสต์ และปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอเรส ตรวจหาการเป็นแหล่งรังโรคและไม่ได้เป็นแหล่งรังโรคของเชื้อเลปโตสไปราจากตัวอย่างซีรั่มและปัสสาวะตามลำดับ แบ่งโคนมออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่พบเชื้อเลปโตสไปรา และกลุ่มที่ไม่พบเชื้อเลปโตสไปรา ทำการศึกษาเปรียบเทียบข้อมูลทางด้านสุขภาพได้แก่ ค่าทางโลหิตวิทยาและค่าเคมีในเลือด และศึกษาเปรียบเทียบข้อมูลทางด้านความสมบูรณ์พันธุ์โดยทำการศึกษาย้อนหลังเปรียบเทียบประวัติการแท้ง คลอดยาก และการเกิดเต้านมอักเสบ ผลการศึกษาเปรียบเทียบข้อมูลทางด้านสุขภาพ พบว่าค่าทางโลหิตวิทยาและค่าเคมีในเลือดของโคนมทั้ง 2 กลุ่ม มีค่าปกติทั้งในระยะใกล้คลอด คลอด และหลังคลอด ผลการศึกษาย้อนหลังเปรียบเทียบข้อมูลทางด้านความสมบูรณ์พันธุ์ พบว่าการเป็นแหล่งรังโรคและไม่ได้เป็นแหล่งรังโรคของเชื้อสไปโรขีดไม่ใช่ปัจจัยที่มีผลต่อการแท้ง คลอดยาก และการเกิดเต้านมอักเสบ ในกลุ่มโคที่ทำการศึกษา

คำสำคัญ: เชื้อเลปโตสไปรา โคนม ระยะใกล้คลอด คลอด ระยะหลังคลอด ค่าทางโลหิตวิทยา ค่าเคมีในเลือด

Abstract

The aim of this study was to compare health of *Leptospira* reservoir dairy cows with non - reservoir cows during periparturient period. Serum, blood and urine samples were collected weekly during periparturient period from two groups of cows. The microscopic agglutination test (MAT), direct culture and polymerase chain reaction (PCR) were techniques used to determine cows' *Leptospira* antibody titer and cows' reservoir status. In the experiment, cows were grouped as non - reservoir, and reservoir with negative PCR and with positive PCR results. Hematology; blood chemistry and body condition were used as health index, whereas, fertility index were data in abortion, dystocia, and mastitis. Since the number of replication in this study is small, we did not detect the differences in health and fertility between reservoir and non - reservoir cows.

Keyword : *Leptospire spp*., dairy cows, periparturient period, hematology, blood chemistry

บทนำ

โรคเลปโตสไปโรซีสเป็นโรคติดต่อระหว่างสัตว์และคนที่เกิดได้กับสัตว์หลายชนิดทั้งสัตว์ฟันแทะ สัตว์ป่า และสัตว์เลี้ยง มีสาเหตุมาจากเชื้อจีนัส Leptospira ซึ่งเป็นแบคทีเรีย แกรมลบ ชนิดสไปโรชีต(Spirocheate) สามารถเคลื่อนที่ได้ (Motile) ปัจจุบันแบ่งออกเป็น 2 species คือ Leptospira biflexa ที่ไม่ก่อโรคและ Leptospira interrogans ที่ทำให้เกิดโรค ตามการจำแนกเชื้อทางซีรั่มวิทยา แบ่งออกเป็น 23 กลุ่ม (serogroups) ซึ่งมีมากกว่า 212 ซีโรวาร์ (1) ในประเทศไทยซีโรวาร์ที่พบในโคและกระบือคือ sarmin ranarum sejroe castellonis hebdomadis mini และ tarassovi (2, 3) เชื้อสามารถอยู่รอดในสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมคือ มีความชื้น ความเป็นกรดด่างปานกลางหรือค่อนข้างด่าง (pH 7.2-8.0) และที่อุณหภูมิประมาณ 28-32 องศาเซลเซียส การติดโรคในสัตว์เกิดจากการสัมผัสเชื้อโดยตรงจากปัสสาวะ น้ำนมของสัตว์ป่วย หรือทางอ้อมจากแหล่งน้ำและพื้นดินชื้นแฉะ ที่มีการปนเปื้อนของเชื้อ โดยเชื้อเข้าสู่ร่างกายทางผิวหนังตามรอยขีดข่วน บาดแผล รอยถลอก หรือทางเยื่อบุปกติของจมูก ปาก และตา จากนั้นเข้าสู่กระแสเลือดภายใน 24 ชั่วโมง และเพิ่มจำนวนสูงสุดได้ภายใน 2-4 วัน แล้วแพร่กระจายไปยังอวัยวะส่วนต่างๆของร่างกายคือ ตับ ไต ม้าม ปอด ลำไส้ หัวใจและเยื่อหุ้มสมอง (1) ในระยะ 1-2 สัปดาห์หลังป่วยร่างกายสัตว์จะเริ่มสร้างภูมิคุ้มกัน ทำให้เชื้อถูกกำจัดออกไป แต่เชื้อบางส่วนจะหลบเข้าไปอยู่ใน lumen ของ proximal convoluted tubule ของไต (4) และมีการขับเชื้อออกมากับปัสสาวะ เป็นครั้งคราวหรือต่อเนื่องเป็นเวลาหลายเดือน จากสัตว์ที่เป็นแหล่งรังโรค คือสัตว์ฟันแทะ (rodent) สัตว์เลี้ยงเช่นโค กระบือ สุนัข แมว (5) หรือสัตว์ที่ฟื้นจากการป่วยด้วยโรคเลปโตสไปโรซีส สัตว์ที่ติดเชื้อรุนแรงจะแสดงอาการซึม เบื่ออาหาร ไตวาย มีจุดเลือดออกตามเยื่อเมือกและดีซ่าน (6) ทั้งนี้ยังพบว่าในสัตว์ที่กำลังท้องจะทำให้ลูกที่คลอดออกมาอ่อนแอหรือตาย อาจเกิดการแท้ง สัตว์อาจผสมไม่ติด และผลผลิตน้ำนมลดลง (7) ซึ่งก่อให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโคนมที่มีเป้าหมายการจัดการเพื่อให้ได้ผลผลิตน้ำนมสูงที่สุด ซึ่งการเกิดโรคเลปโตสไปโรซีสในโคนมจะเป็นลักษณะแบบเรื้อรัง มักไม่แสดงอาการเด่นชัด แต่ส่งผลในระยะยาวทำให้แม่โคที่กำลังท้องเกิดการแท้ง จะทำให้ลูกที่คลอดออกมาอ่อนแอหรือตาย โคมีความสมบูรณ์พันธุ์ลดลง และผลผลิตน้ำนมลดลง (1) ในประเทศไทย อุบัติการณ์ของการตรวจพบเชื้อนี้ในปัสสาวะโคโดยวิธีการตรวจหาสารพันธุกรรมดีเอ็นเอของเชื้อในปัสสาวะคิดเป็น 17.8 % (8) ทำให้คาดว่า 18 % ของโคอยู่ในสภาพเป็นแหล่งรังโรค

กลุ่มผู้ศึกษาจึงสนใจถึงผลของภาวะแหล่งรังโรคเลปโตสไปโรซีส ในโคนมช่วงใกล้คลอด คลอด และหลังคลอด ซึ่งเป็นภาวะที่มีความเครียดสะสม จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพและความสมบูรณ์พันธุ์ในโคนม โดยศึกษาค่าโลหิตวิทยาของค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่น (PCV) จำนวนเม็ดเลือดแดง (RBC count) ค่าฮีโมโกลบิน (Hb) จำนวนเม็ดเลือดขาว (WBC count) ค่าโปรตีนในพลาสม่า (Plasma protein) จำนวนเกล็ดเลือด (Platelet count) ค่าไฟบริโนเจน (Fibrinogen) ค่าเคมีในเลือด คือ ค่ายูเรียในเลือด (BUN) และค่าครีเอตินิน (Creatinin) ซึ่งเป็นข้อมูลทางด้านสุขภาพและทำการศึกษาข้อมูลย้อนหลังทางด้านความสมบูรณ์พันธุ์ได้แก่ ประวัติการแท้ง การคลอดยาก และการเกิดเต้านมอักเสบ

อุปกรณ์และวิธีการ

สัตว์ทดลอง โคนมจำนวน 60 ตัว ที่เลี้ยง ณ คอกโคนมทดลอง คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ระหว่างวันที่ 30 พฤษภาคม 2545 ถึงวันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2547

แผนการทดลอง ได้จัดทำแผนการทดลองเป็น 2 ระยะคือ

ระยะที่ 1 เก็บตัวอย่างซีรั่มและปัสสาวะโค 30 ตัวอย่าง จากข้อมูลวันที่ 30 พฤษภาคม 2545 และเดือนมิถุนายน 2545 จากคอกโคนมทดลอง คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ทำการตรวจหาการเป็นแหล่งรังโรคและไม่ได้เป็นแหล่งรังโรคของเชื้อสไปโรขีดและเชื้อเลปโตสไปรา โดยใช้วิธีการไมโครสโคปิคแอคกรูติเนชั่นเทสต์ (MAT) และปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอเรส (PCR) โดยวิธีการของดวงใจ และคณะ (2) และ Prapong *et.al*., 2003b (8) และทำการคัดเลือกโค 18 ตัวเพื่อเข้าร่วมในแผนการศึกษาระยะที่ 2

ระยะที่ 2 การเก็บข้อมูลด้านสุขภาพและความสมบูรณ์พันธุ์ในโคนม คือ

การเก็บข้อมูลด้านสุขภาพ คัดเลือกโคนมที่อยู่ในช่วงตั้งท้องก่อนคลอด 1 เดือน จำนวน 11 ตัว แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มโคนมที่พบเชื้อเลปโตสไปรา จำนวน 9 ตัว และกลุ่มโคนมที่ไม่พบเชื้อเลปโตสไปรา จำนวน 2 ตัว เก็บตัวอย่างเลือดและพลาสมา ในช่วงตั้งท้องก่อนคลอด 1 เดือน ทุกสัปดาห์ และในระยะหลังคลอดแล้ว 1 2 และ 8 สัปดาห์ นำไปหาค่าทางโลหิตวิทยาได้แก่ ค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่น(PCV) ค่าฮีโมโกลบิน (Hb) จำนวนเม็ดเลือดแดง (RBC count) จำนวนเม็ดเลือดขาว (WBC count) จำนวนเกล็ดเลือด (Platelet count) ค่าโปรตีนในพลาสม่า (Plasma protein) ค่าไฟบริโนเจน (Fibrinogen) และ ค่าเคมีในเลือดได้แก่ ค่ายูเรียในเลือด (BUN) และค่าครีเอตินิน (Creatinine)

การเก็บข้อมูลด้านความสมบูรณ์พันธุ์ คัดเลือกโคนมที่พบสไปโรขีด จำนวน 9 ตัว และโคนมที่ไม่พบสไปโรขีด จำนวน 9 ตัวเก็บข้อมูลด้านความสมบูรณ์พันธุ์ได้แก่ ประวัติการแท้ง การคลอดยาก การเกิดเต้านมอักเสบ เก็บข้อมูลย้อนหลังเป็นระยะเวลา 3 ปี ระหว่างปี 2544-46

การเก็บตัวอย่างเลือดและพลาสมา

เก็บตัวอย่างเลือดในปริมาณ 10 ซีซี แบ่งออกเป็น 3 ส่วน

ส่วนที่ 1 เก็บตัวอย่างเลือดปริมาณ 1 ซีซี ใส่ขวดที่ใส่สารป้องกันการแข็งตัวของเลือด (10% EDTA) ส่งตรวจค่าทางโลหิตวิทยา ที่หน่วยพยาธิวิทยาคลินิก งานชันสูตรโรคสัตว์ กำแพงแสน คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

ส่วนที่ 2 เก็บตัวอย่างเลือดปริมาณ 8 ซีซี ใส่หลอดทดลองที่ใส่สารป้องกันการแข็งตัวของเลือด(10% EDTA) และนำไปปั่นที่ 3000 รอบ เป็นเวลา 5 นาที แยกเก็บพลาสมาใส่ Microfuge tube เก็บที่ -20 องศาเซลเซียส จนกว่าจะนำมาตรวจหาค่า BUN และ Creatinine โดยผ่านปฏิกิริยา Berthelot reaction และปฏิกิริยา Jaffe reaction ตามลำดับ ตามคำแนะนำของบริษัท Bio-medical Laboratory

ส่วนที่ 3 เก็บตัวอย่างเลือดปริมาณ 1 ซีซี นำมาตรวจหาค่า Fibrinogen ด้วยวิธี Schalm method (9)

ผลการทดลองและวิจารณ์

โคนมในกลุ่มที่ทำการศึกษา มีระดับแอนติบอดีไตเตอร์ของเชื้อเลปโตสไปราต่อซีโรวาร์ hebdomadis mini ranarum sejroe shermani และ tarrassovi ที่ระดับเฉลี่ย 1:50 – 1:100

ผลการตรวจสอบข้อมูลด้านสุขภาพ แสดงไว้ในภาพที่ 1-3 เป็นการแสดงค่าเฉลี่ยของค่าโลหิตวิทยาและค่าเคมีในเลือดของโคนมที่ทำการศึกษา ณ คอกโคนมทดลอง คณะสัตวแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ระหว่างวันที่ 30 พฤษภาคม 2545 ถึงวันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2547

ผลการตรวจค่าเฉลี่ยทางโลหิตวิทยาในโคกลุ่มทดลองช่วงระยะใกล้คลอด คลอด และหลังคลอดพบว่าค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่น (PCV) จำนวนเม็ดเลือดแดง (RBC count) ค่าฮีโมโกลบิน (Hb) และจำนวนเม็ดเลือดขาว (WBC count) (แสดงในภาพที่ 1a 1b 1c และ 1d ตามลำดับ) ในช่วงระยะเวลาต่างๆของกลุ่มโคที่เป็นแหล่งรังโรคและไม่เป็นแหล่งรังโรคมีแนวโน้มไปในแนวทางเดียวกัน ในภาพรวมพบว่า ช่วงเวลาที่ติดตามผลมีการเปลี่ยนแปลงของค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่น (PCV) และค่าฮีโมโกลบิน (Hb) โดยค่าทั้งสองมีค่าสูงขึ้นในระยะ 2 สัปดาห์ก่อนคลอดถึงระยะวันคลอดลูก เมื่อเทียบกับระยะ 4 สัปดาห์ก่อนคลอด และ2-8 สัปดาห์หลังคลอด ในการศึกษาทดลองนี้พบว่าค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่น (PCV) มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่เป็นแหล่งรังโรคและกลุ่มที่ไม่ได้เป็นแหล่งรังโรคในช่วง 3-4 สัปดาห์ก่อนคลอด ช่วงคลอด และ 1 สัปดาห์หลังคลอด ส่วนจำนวนเม็ดเลือดแดง (RBC count) พบความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่เป็นแหล่งรังโรคและกลุ่มที่ไม่ได้เป็นแหล่งรังโรคเฉพาะในช่วง 3 สัปดาห์ก่อนคลอด สำหรับค่าฮีโมโกลบิน (Hb) และจำนวนเม็ดเลือดขาว (WBC count) ไม่พบความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่เป็นแหล่งรังโรคและกลุ่มที่ไม่ได้เป็นแหล่งรังโรค แต่พบว่าตลอดระยะเวลาการตรวจสอบโคในกลุ่มที่ไม่เป็นแหล่งรังโรคมีค่าเฉลี่ยโดยรวมของจำนวนเม็ดเลือดขาว (WBC count) สูงกว่าค่าของโคในกลุ่มที่เป็นแหล่งรังโรค ดังนั้นการมีหรือไม่มีเชื้อเลปโตสไปร่า ไม่ส่งผลกระทบต่อค่าฮีโมโกลบิน (Hb) และจำนวนเม็ดเลือดขาว (WBC count)

ภาพ 2a และ ภาพ 2b แสดงจำนวนเกล็ดเลือด (Platelet count) และค่าไฟบริโนเจน (Fibrinogen) ในช่วงระยะเวลาต่างๆของกลุ่มโคที่เป็นแหล่งรังโรคและไม่เป็นแหล่งรังโรค ค่าไฟบริโนเจนในกลุ่มโคนมทดลองทั้งสองกลุ่มมีการเปลี่ยนแปลงไปในแนวทางเดียวกันตั้งแต่ระยะ 4 สัปดาห์ ก่อนคลอดจนถึง 1 สัปดาห์หลังคลอด แต่การเปลี่ยนแปลงของจำนวนเกล็ดเลือด (Platelets) ในโคทั้ง 2 กลุ่มมีความต่างกันมากในระยะ 4 สัปดาห์ก่อนคลอดและ 2-8 สัปดาห์หลังคลอด และทิศทางการเปลี่ยนค่าเกล็ดเลือดตลอดระยะเวลาที่ศึกษาในกลุ่มโคทั้งสองกลุ่มมีความต่างกันอย่างเห็นได้ชัด (ภาพ2a)

ค่าโปรตีนในเลือด (Plasma protein) (ภาพที่ 3a) ในช่วงระยะเวลาต่างๆของกลุ่มที่เป็นแหล่งรังโรคและไม่เป็นแหล่งรังโรคมีแนวโน้มไม่ไปในแนวทางเดียวกัน และช่วงเวลามีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าโปรตีนในเลือด (Plasma protein) ทั้งในช่วงก่อนและหลังคลอด แต่ค่ายูเรียในเลือด (BUN) (ภาพที่ 3b) และค่าครีเอตินิน (Creatinine) (ภาพที่ 3c) ในช่วงระยะเวลาต่างๆของกลุ่มที่เป็นแหล่งรังโรคและไม่เป็นแหล่งรังโรคมีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงในลักษณะเดียวกัน และไม่พบความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่เป็นแหล่งรังโรคและกลุ่มที่ไม่ได้เป็นแหล่งรังโรค ยกเว้นในช่วง 4 สัปดาห์ก่อนคลอด โคกลุ่มที่ไม่เป็นแหล่งรังโรคมีระดับครีเอตินินสูงกว่าโคกลุ่มที่เป็นแหล่งรังโรค

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลด้านความสมบูรณ์พันธุ์ของโคทั้งสองกลุ่ม เป็นการแสดงค่าร้อยละของการแท้ง การคลอดยาก และการเกิดเต้านมอักเสบ ในโคนมที่พบสไปโรขีดและโคนมที่ไม่พบสไปโรขีดจากคอกโคนมทดลอง คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตกำแพงแสน ระหว่างปี 2544-2546 พบว่าการเป็นแหล่งรังโรคและไม่ได้เป็นแหล่งรังโรคของเชื้อสไปโรขีดไม่มีความแตกต่างกันด้านความสมบูรณ์พันธุ์ในกลุ่มโคนมที่ทำการศึกษา

ตารางที่ 1 ข้อมูลความสมบูรณ์พันธุ์ ในระหว่างปี 2544-46 ของโคนมที่ตรวจพบเชื้อเลปโตสไปราและโคนมที่ไม่พบเชื้อเลปโตสไปรา จากคอกโคนมทดลอง คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

กลุ่มตัวอย่าง	ข้อมูลความสมบูรณ์พันธุ์		
	การแท้ง (%)	การคลอดยาก (%)	การเกิดเต้านมอักเสบ (%)
โคนมที่พบสไปโรขีด	0/9 (0)	1/9 (11.11)	5/9 (55.56)
โคนมที่ไม่พบสไปโรขีด	0/9 (0)	1/9 (11.11)	6/9 (66.67)

สรุปการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบข้อมูลทางด้านสุขภาพและความสมบูรณ์พันธุ์ของโคนมที่เป็นแหล่งรังโรคและโคนมที่ไม่ได้เป็นแหล่งรังโรคของเชื้อเลปโตสไปรา ช่วงระยะใกล้คลอด คลอด และหลังคลอด ผลการศึกษาเปรียบเทียบข้อมูลทางด้านสุขภาพ พบว่าค่าทางโลหิตวิทยาและค่าเคมีในเลือดของโคนมที่พบและไม่พบเชื้อเลปโตสไปร่า มีค่าปกติทั้งในระยะใกล้คลอดและหลังคลอด โดยพบว่าการมีหรือไม่มีเชื้อ เลปโตสไปร่าไม่ส่งผลกระทบต่อ ค่าฮีโมโกลบิน (Hb) จำนวนเม็ดเลือดขาว (WBC count) ค่าโปรตีนในพลาสม่า (Plasma protein) และค่ายูเรียในเลือด (BUN) ส่วนค่าทางโลหิตวิทยาและค่าเคมีในเลือดที่ได้รับผลกระทบจากการมีหรือไม่มีเชื้อ เลปโตสไปร่า คือ ค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่น (PCV) จำนวนเม็ดเลือดแดง (RBC count) จำนวนเกล็ดเลือด (Platelet count) ค่าไฟบริโนเจน (Fibrinogen) และค่าครีเอตินิน(Creatinine) นอกจากนี้ค่าทางโลหิตวิทยาและค่าเคมีในเลือดที่ช่วงเวลาไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงคือ จำนวนเม็ดเลือดแดง (RBC count) จำนวนเม็ดเลือดขาว (WBC count) จำนวนเกล็ดเลือด (Platelet count) ค่าไฟบริโนเจน (Fibrinogen) ค่ายูเรียในเลือด (BUN) และค่าครีตินิน (Creatinine) และพบว่า มีการเพิ่มขึ้นของเม็ดเลือดขาว ชนิด neutrophil ในช่วง2 สัปดาห์ก่อนคลอดและลดลงช่วง 1สัปดาห์หลังคลอด(10) และเม็ดเลือดขาว ชนิด lymphocyte มีการเพิ่มขึ้นในช่วง 2, 3สัปดาห์ก่อนคลอด(11)

ผลการศึกษาย้อนหลังเปรียบเทียบข้อมูลทางด้านความสมบูรณ์พันธุ์ พบว่าการเป็นแหล่งรังโรคและไม่ได้เป็นแหล่งรังโรคของเชื้อสไปโรขีดไม่ใช่ปัจจัยที่มีผลต่อการแท้ง คลอดยาก และการเกิดเต้านมอักเสบในกลุ่มโคนมที่ทำการศึกษา

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ คุณสุพจน์ อาวกุลสุทธิ พร้อมเจ้าหน้าที่คอกสัตว์ทดลอง และเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการทางพยาธิวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ที่ให้ความช่วยเหลือดูแลสัตว์ทดลองและการตรวจตัวอย่างเลือด

เอกสารอ้างอิง

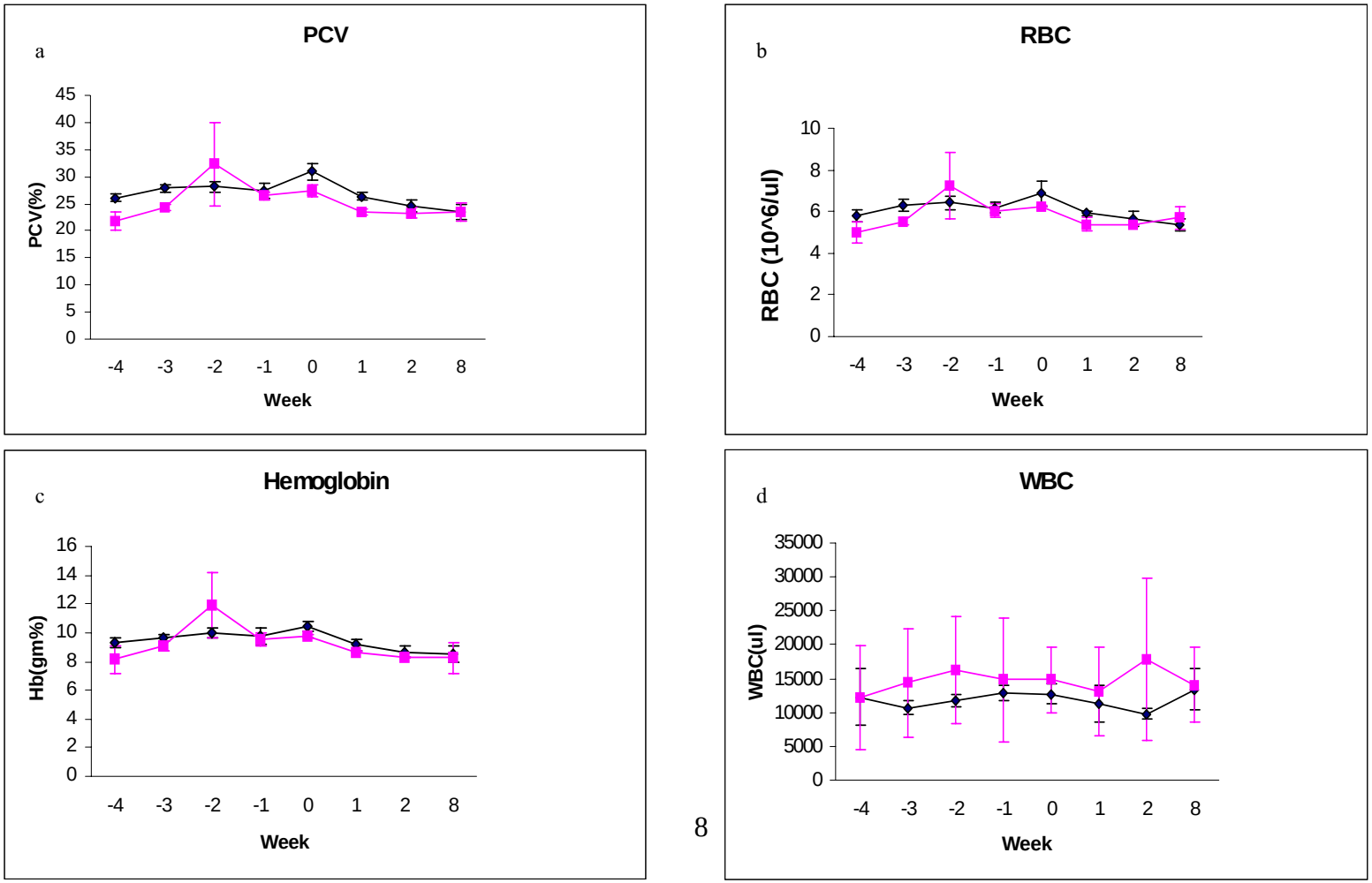
1. Blood D. C., O. M. Radostitis, Clive C. Gay and Kenneth W. Hinchcliff. 2000. Veterinary Medicine a textbook of the Disease of Cattle, Sheep, Pigs, Goats and Horses, 9th Edition, 971-986.
2. ดวงใจ สุวรรณ์เจริญ ปัจฉิมา อินทรกำแหง ประภาส เนตมิตมานสุข วราลักษณ์ ตังคณะกุล. 2543. การสำรวจแอนติบอดี้ต่อเชื้อเลปโตสไปร่าในปศุสัตว์ ในพื้นที่ 5 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. สัตวแพทย์สาร. 51(3): 9-18.
3. Prapong, S., D. Suwanchareon, and N. Tohmee. 2003a. Genotyping Survey the Leptospira in Bovine Urine Samples in Thailand by PCR-Based Method : A Non Mating with The Antibody Titer by MAT. The Proceedings of Symposium of the World Association of Veterinary Laboratory Diagnosticians and OIE Seminar on Biotechnology. ISBN 974-13-2589-4. pp 033-034.
4. Thomas Carlyle Jones, Ronald Dunean Hunt, Norval W. King. 1997. Veterinary Pathology, West Camdon Street, Baltimore, Maryland. USA. pp. 467-473.
5. Thomas H. Herdt. 2000. Metabolic disorders of ruminant. Veterinary clinics of North American: Food animal practice. 16(2): 381-386.
6. Faine, S., B. Adler, C. Bolin, and P. Perolat. 1999. Leptospira and Leptospirosis. MediSci. Melbourne. 272.
7. Thierman, A.B. 1984. Leptospirosis: Current developments and trends. J. Am. Vet. Med. Assoc. 184: 722-725.
8. Prapong, S., D. Suwanchareon, and N. Tohmee. 2003b. PCR-Based and MAT Combination methods for identifying Leptospira Reseivior Cows. The Proceeding of The 41st Kasetsart University Annual Conference. ISBN 974-537-241-2. pp. 668-677.
9. เฉลียว ศาลากิจ. 2545. คู่มือปฏิบัติการพยาธิวิทยาคลินิกทางสัตวแพทย์ (504411). พิมพ์ครั้งที่ 3. หน้า70-71.
10. Kehrli, M. E. Jr., B. J. Nonnecke, and J. A. Roth. 1989. Alteration in bovine neutrophil function during the periparturient period. Am. J. Vet. Res. 50:207.
11. Kehrli, M. E. Jr., B. J. Nonnecke, and J. A. Roth. 1989. Alteration in bovine lymphocyte function during the periparturient period. Am. J. Vet. Res. 50:215.

รูปที่ 1 ค่าโลหิตวิทยาของค่าเม็ดเลือดแดงอัดแน่น (PCV) (a) จำนวนเม็ดเลือดแดง (RBC count) (b) ค่าฮีโมโกลบิน (Hb) (c) และจำนวนเม็ดเลือดขาว (WBC) (d)ของกลุ่มโคนมที่เป็นแหล่งรังโรคเลปโตสไปรา และกลุ่มโคนมที่ไม่เป็นแหล่งรังโรคเลปโตสไปราในช่วงระยะใกล้คลอด คลอด และหลังคลอด (แสดง Mean ± SEM)

—◆— กลุ่ม S-PCR+/- (กลุ่มที่ตรวจพบเชื้อสไปโรขีดแต่ตรวจพบเชื้อเลปโตสไปราหรือตรวจไม่พบเชื้อเลปโตสไปราด้วยปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอเรส (PCR))

—▪— กลุ่ม Non-S (กลุ่มที่ตรวจไม่พบสไปโรขีดในปัสสาวะ)

ระยะ-4 -3 -2 และ-1 คือ 4 3 2 และ1 สัปดาห์ก่อนคลอด ระยะ 0 คือ วันที่คลอด ระยะ 1 2 และ8 คือ 1 2 และ8 สัปดาห์หลังคลอด



รูปที่ 2 จำนวนเกล็ดเลือด (Platelet count) (a) และค่าไฟบริโนเจน (fibrinogen) (b)ของกลุ่มโคนมที่เป็นแหล่งรังโรคเลปโตสไปราและกลุ่มโคนมที่ไม่เป็นแหล่งรังโรคเลปโตสไปรา ในช่วงระยะใกล้คลอด คลอด และหลังคลอด

—◆— กลุ่ม S-PCR+/- (กลุ่มที่ตรวจพบเชื้อสไปโรขีดแต่ตรวจพบเชื้อเลปโตสไปราและตรวจไม่พบเชื้อเลปโตสไปราด้วยปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอเรส (PCR))

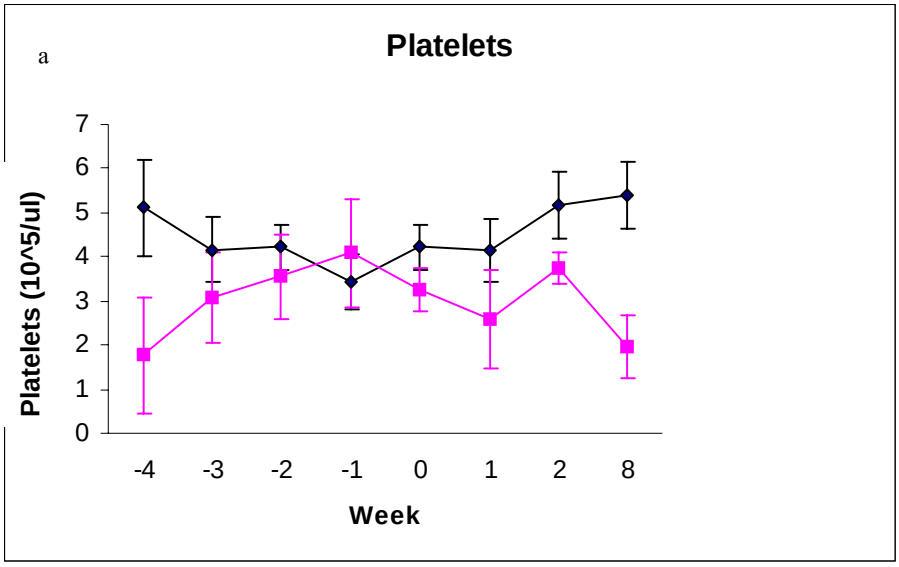
—▪— กลุ่ม Non-S (กลุ่มที่ตรวจไม่พบสไปโรขีดในปัสสาวะ)

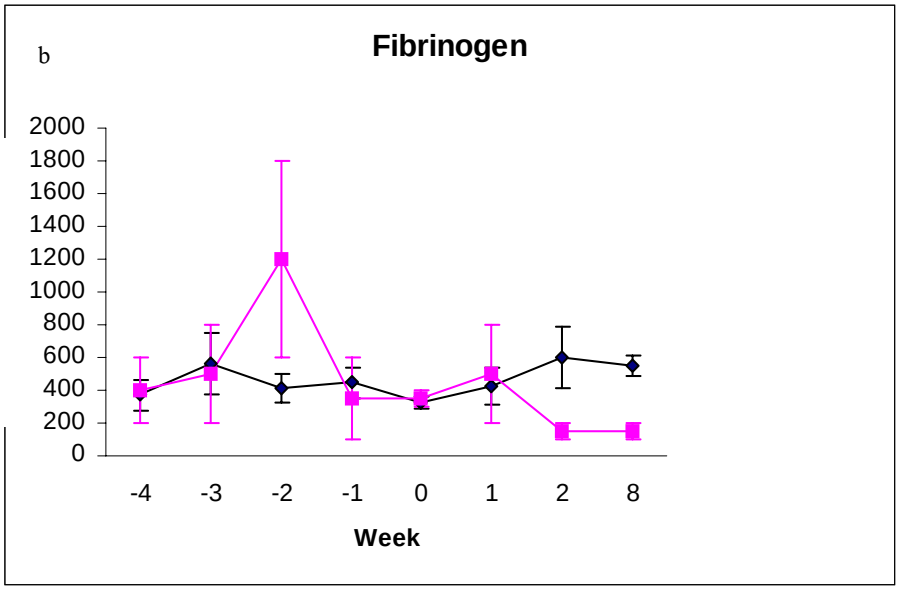
ระยะ-4 -3 -2 และ-1 คือ 4 3 2 และ1 สัปดาห์ก่อนคลอด

ระยะ 0 คือ วันที่คลอด

ระยะ 1 2 และ8 คือ 1 2 และ8 สัปดาห์หลังคลอด

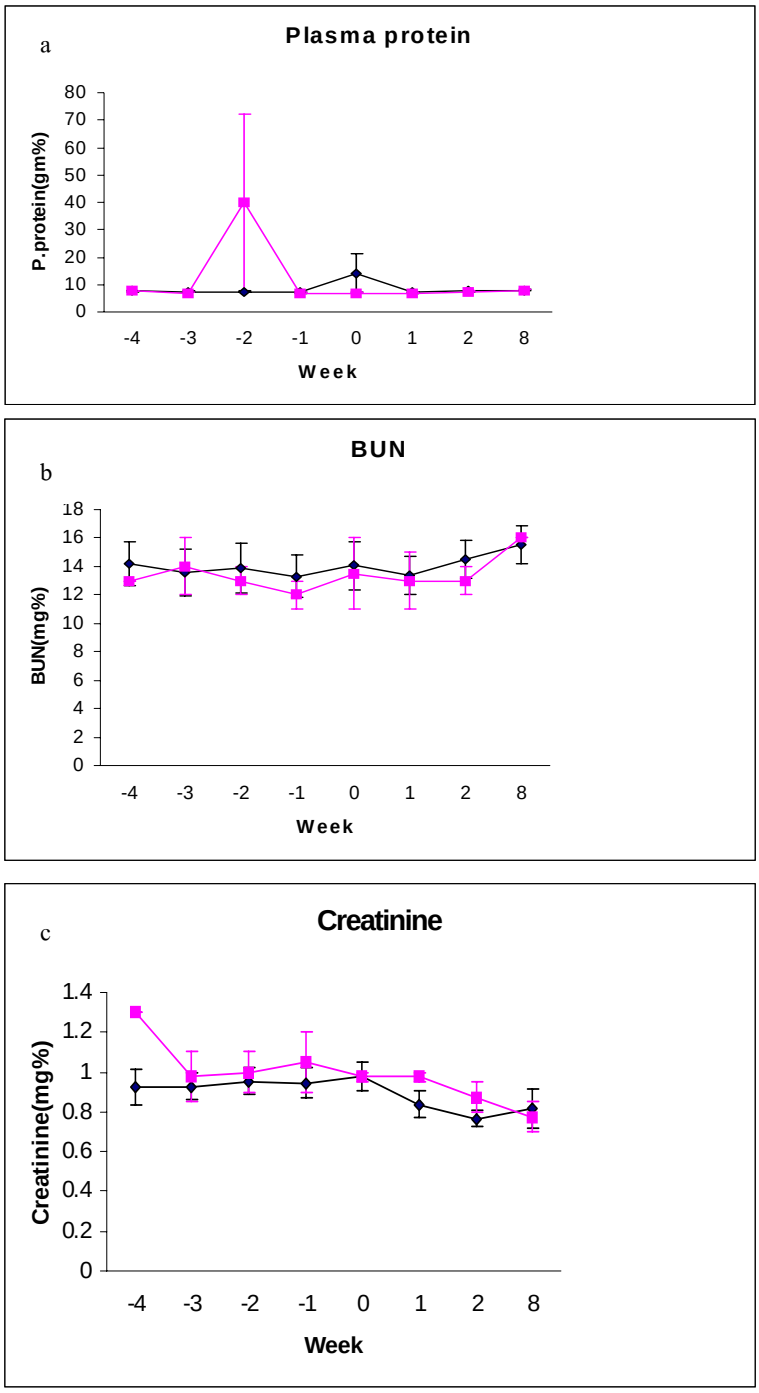
แสดง Mean ± SEM





รูปที่ 3 ค่าโปรตีนในเลือด (Plasma protein) (a) ค่ายูเรียในเลือด (BUN) (b) และค่าครีเอตินิน (Creatinine) (c) ของกลุ่มโคนมที่เป็นแหล่งรังโรคเลปโตสไปราและกลุ่มโคนมที่ไม่เป็นแหล่งรังโรคเลปโตสไปรา ในช่วงระยะใกล้คลอด คลอด และหลังคลอด แสดง Mean ± SEM

—◆— กลุ่ม S-PCR+/- (กลุ่มที่ตรวจพบเชื้อสไปโรขีดแต่ตรวจพบเชื้อเลปโตสไปราและตรวจไม่พบเชื้อเลปโตสไปราด้วยปฏิกิริยาลูกโซ่โพลีเมอเรส (PCR))

—▪— กลุ่ม Non-S (กลุ่มที่ตรวจไม่พบสไปโรขีดในปัสสาวะ)

ระยะ-4 -3 -2 และ-1 คือ 4 3 2 และ1 สัปดาห์ก่อนคลอด ระยะ 0 คือ วันที่คลอด ระยะ 1 2 และ8 คือ 1 2 และ8 สัปดาห์หลังคลอด