

บทความต้นฉบับ

ความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นกรด-ด่างในปัสสาวะและภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำแบบไม่แสดงอาการของโคนมระยะคลอดลูกในเขตภาคตะวันตกของประเทศไทย

วันดี เทียงธรรม^{1*} สุภาดา คณานัน² ชนิตา สุจริตธัญตระกูล²

¹ภาควิชาเวชศาสตร์คลินิกสัตว์ใหญ่และสัตว์ป่า คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

²โรงพยาบาลสัตว์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หนองไผ่

บทคัดย่อ ระดับความเข้มข้นของแคลเซียมในเลือดช่วงระยะ 1 เดือน ก่อนและหลังคลอดลูก มีความสำคัญต่อสุขภาพและผลผลิตในโคนม เนื่องจากอัตราการเกิดโรคไข้น้ำนมและภาวะระดับแคลเซียมในเลือดต่ำพบได้บ่อยในระยะนี้ ดังนั้นวัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นกรด-ด่างในปัสสาวะและการเกิดภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำแบบไม่แสดงอาการของโคนมระยะคลอดลูกทำการศึกษาโคนม 73 ตัว จาก 37 ฟาร์ม ในจังหวัดนครปฐม กาญจนบุรี และราชบุรี โดยเก็บน้ำปัสสาวะของแม่โคช่วงระหว่าง 7 วันก่อนถึงวันกำหนดคลอด และตรวจวัดความเป็นกรด-ด่าง เก็บซีรัมโคช่วง -3 ถึง 3 วันหลังคลอดลูกเพื่อตรวจระดับแคลเซียม จากการศึกษาพบว่าความชุกของการเกิดภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำแบบไม่แสดงอาการเท่ากับ 56.2% โดยที่ร้อยละของโคที่มีปัสสาวะเป็นกรดร่วมกับภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำและโคที่มีปัสสาวะเป็นด่างร่วมกับภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำมีค่า 11.1% และ 62.5% ตามลำดับ ($p\text{-value} < 0.05$) และพบว่าภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำแบบไม่แสดงอาการมีความสัมพันธ์กับความเป็นกรด-ด่างในปัสสาวะ ซึ่งโอกาสเจอภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำในกลุ่มโคที่มีปัสสาวะเป็นด่าง ($\text{pH} > 6.8$) มีมากกว่าในกลุ่มโคที่มีปัสสาวะเป็นกรด ($\text{pH} < 6.8$) อยู่ 13 เท่า (odds ratio) จากผลการศึกษานี้จะเห็นว่าค่าความเป็นกรด-ด่างในปัสสาวะโคช่วงก่อนคลอดมีความสัมพันธ์กับระดับความเข้มข้นแคลเซียมในเลือด ดังนั้นค่าความเป็นกรด-ด่างในโคก่อนคลอดอาจช่วยในการพยากรณ์การเกิดภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำในช่วงระยะคลอดลูกได้ เชียงใหม่สัตวแพทยสาร 2556; 11(1): 3-8

คำสำคัญ: โคนม ระยะคลอด แคลเซียมในเลือดต่ำแบบไม่แสดงอาการ

ติดต่อขอสำเนาบทความได้ที่: วันดี เทียงธรรม ภาควิชาเวชศาสตร์คลินิกสัตว์ใหญ่และสัตว์ป่า คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 73140 E-mail address: fvetwdr@yahoo.com
ได้รับบทความวันที่ 13 กันยายน 2555

บทนำ

ปัญหาภาวะระดับแคลเซียมในเลือดต่ำ (hypocalcaemia) ในโคนมมักพบในช่วงก่อนและหลังคลอด เนื่องจากโคต้องสูญเสียแคลเซียมเพื่อใช้ในการเจริญเติบโตของลูกใช้สร้างนม น้ำเหลืองและใช้ในการผลิตน้ำนมที่เพิ่มมากขึ้นในช่วงระยะคลอด (periparturient) การลดต่ำลงของแคลเซียมในเลือดทำให้เกิดโรคทางเมตาบอลิกที่เกี่ยวกับแคลเซียม เช่น ถ้าระดับแคลเซียมในเลือดลดลงต่ำกว่า 5 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร จะทำให้โคไม่สามารถทรงตัวอยู่ได้ซึ่งเรียกสภาวะนี้ว่าโรคใช้น้ำนม (milk fever) ถ้าแคลเซียมในเลือดอยู่ในระดับ 5.5-8 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร (Goff, 2008) ทำให้เกิดภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำแบบไม่แสดงอาการ (subclinical hypocalcaemia) แม้โคจะไม่แสดงอาการของโรคใช้น้ำนมแต่มีผลต่อการทำงานของกล้ามเนื้อทำให้มีโอกาสเกิดโรคเต้านมอักเสบ คีโตซิส มดลูกอักเสบ การคลอดยาก รกค้าง กระเพาะเคลื่อน (Curtis et al., 1983; DeGaris & Lean, 2008) และยังเป็นปัจจัยเสี่ยงในการเกิดความผิดปกติทางระบบสืบพันธุ์ซึ่งนำไปสู่การคัดทิ้งของแม่โคเพิ่มมากขึ้น (Erb et al., 1985; Stevenson & Call, 1988)

จากการศึกษาของ Craige และ Stoll (Craige & Stoll, 1947) พบว่าภาวะที่ร่างกายเป็นด่าง (metabolic alkalosis) เป็นปัจจัยโน้มนำให้เกิดโรคใช้น้ำนม (milk fever) โดยภาวะที่ร่างกายเป็นด่างจะทำให้ปัสสาวะที่ขับออกมามีความเป็นด่างด้วยซึ่งสาเหตุของการเกิดภาวะร่างกายเป็นด่างเกิดจากการกินอาหารที่มีไอออนเป็นบวก (cation diet) เช่น โปแทสเซียม โซเดียม แคลเซียม และแมกนีเซียม (Goff, 2008) ดังนั้นอาหารก่อนคลอดที่ทำให้โคมีระดับความเป็นกรด-ด่างในปัสสาวะที่เหมาะสมจะช่วยลดปัญหาโรคใช้น้ำนม หรือภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำแบบไม่แสดงอาการได้จากการศึกษาของ Goff (Goff, 2008) โคสายพันธุ์ขาว-ดำ (Holstein cows) ในระยะใกล้คลอดควรมีความเป็นกรด-ด่างในปัสสาวะที่ระดับ 6.2-6.8 ซึ่งข้อมูลการศึกษาภาวะระดับแคลเซียมในเลือดต่ำของโคนมช่วงระยะ

คลอดในประเทศไทยมีการศึกษาน้อยดังนั้นวัตถุประสงค์ของการศึกษานี้เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะระดับแคลเซียมในเลือดต่ำในช่วงระยะคลอดกับความ เป็นกรด-ด่างในน้ำปัสสาวะของโคนม

อุปกรณ์และวิธีการ

การคัดโคนม

โคนม 73 ตัว จาก 37 ฟาร์ม ในเขตจังหวัดนครปฐม กาญจนบุรี และราชบุรี ที่อยู่ภายใต้การบริการฟาร์มของโรงพยาบาลสัตว์แห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ถูกใช้ทำการศึกษานี้ สุ่มเลือกแม่โคนม และโคสาว ตั้งท้องในช่วงก่อนคลอด 4 สัปดาห์ ฟาร์มละ 1-5 ตัว

การเก็บตัวอย่าง

1. กระตุ้นการถ่ายปัสสาวะในแม่โคช่วงระหว่าง 7 (5.28 ± 6.8) วัน ก่อนถึงวันกำหนดคลอดจำนวน 1 ครั้ง โดยทำการเก็บน้ำปัสสาวะในช่วงกลางของการถ่ายปัสสาวะ จากนั้นตรวจวัดและบันทึกความเป็นกรด-ด่างทันทีที่เก็บน้ำปัสสาวะได้ โดยการใช้เครื่องตรวจความเป็นกรด-ด่าง (Clean PH30 pH tester, USA) และแบ่งกลุ่มโคตามความเป็นกรด-ด่างของปัสสาวะเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มปัสสาวะเป็นกรด ($\text{pH} < 6.8$) และกลุ่มปัสสาวะเป็นด่าง ($\text{pH} > 6.8$) (Goff, 2008)

2. เจาะเก็บเลือดโคที่หลอดเลือดดำบริเวณโคนหาง (coccygeal vein) จำนวน 1 ครั้ง คือช่วง -3 ถึง 3 (-0.73 ± 1.35) วันหลังคลอดลูก เก็บตัวอย่างเลือด 6 มิลลิลิตร ใส่หลอดเก็บเลือดและทำการปั่นแยกซีรัมด้วยความเร็ว 2000 รอบต่อนาทีเป็นเวลา 5 นาที และเก็บซีรัมในตู้แช่แข็ง -20 องศาเซลเซียส เพื่อรอตรวจความเข้มข้นของแคลเซียมโดยวิธีสเปกโตรโฟโตเมทรี (Liasys II) นำผลตรวจความเข้มข้นของแคลเซียมแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีค่าแคลเซียมในเลือดต่ำ ($\text{Ca} \leq 8 \text{ mg/dL}$) และกลุ่มที่มีค่าแคลเซียมปกติ ($\text{Ca} > 8 \text{ mg/dL}$)

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของโคที่มีความเข้มข้นแคลเซียมในเลือดต่ำ และความเข้มข้นในเลือดปกติ กับ

ค่าความเป็นกรด-ด่างของปัสสาวะโดยใช้ odds ratio ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (95% CI) และใช้สถิติวิเคราะห์ Fisher’s Exact test เพื่อเปรียบเทียบสัดส่วนภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำของโคที่มีปัสสาวะเป็นกรดและโคที่มีปัสสาวะเป็นด่างที่ p-value < 0.05 โดยใช้โปรแกรม NCSS version 07.1.14

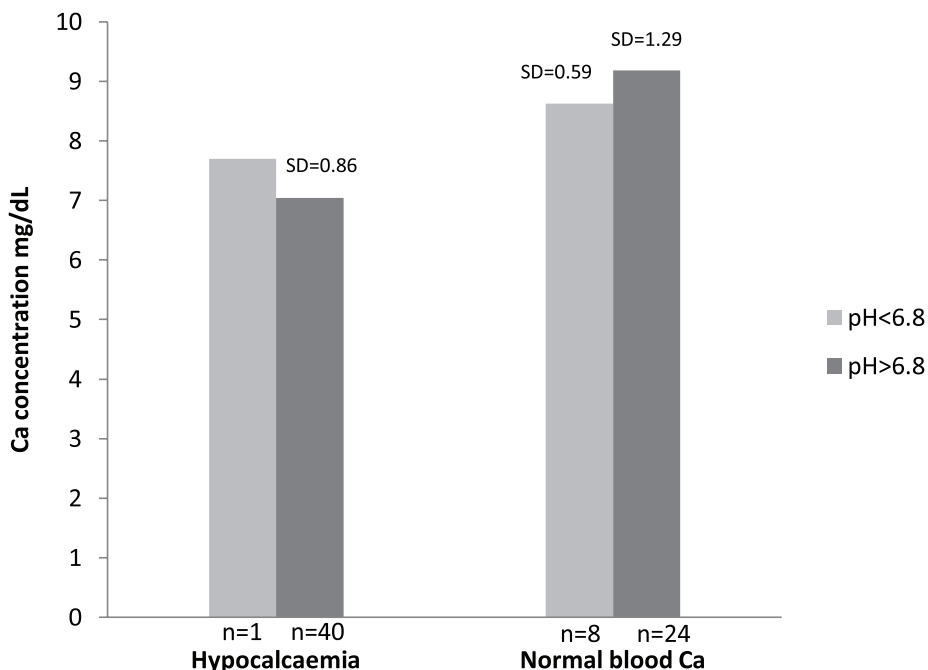
ผลการศึกษา

ผลการศึกษาดังตารางที่ 1 พบความชุกของภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำแบบไม่แสดงอาการ (subclinical

hypocalcaemia) ช่วงระหว่างคลอดลูก (-3 ถึง 3 วัน หลังคลอด) มีค่าเท่ากับ 56.2% (41/73) และร้อยละของโคที่มีปัสสาวะเป็นกรดร่วมกับภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำและโคที่มีปัสสาวะเป็นด่างร่วมกับภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำมีค่า 11.1% (1/9) และ 62.5% (40/64) ตามลำดับ (p-value<0.05) และ odds ratio เท่ากับ 13 กล่าวคือโอกาสพบโคมีปัสสาวะเป็นด่าง (pH>6.8) ร่วมกับการเกิดภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำมากกว่าโคที่มีปัสสาวะเป็นกรด (pH<6.8) อยู่ 13 เท่า ที่ 95% CI: 1.57-113.28

ตารางที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับความเข้มข้นแคลเซียมในเลือดและความเป็นกรด-ด่างในปัสสาวะโคในช่วงระยะคลอด

| | แคลเซียมต่ำ | แคลเซียมปกติ | รวม |
|---------------------------|-------------|--------------|-----|
| ปัสสาวะเป็นกรด (pH <6.8) | 1 | 8 | 9 |
| ปัสสาวะเป็นด่าง (pH >6.8) | 40 | 24 | 64 |
| รวม | 41 | 32 | 73 |



รูปที่ 1 ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นแคลเซียมในเลือดของโคที่อยู่ในภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำ (hypocalcaemia) และแคลเซียมในเลือดระดับปกติ (normal blood Ca) ที่มีปัสสาวะเป็นกรด (pH<6.8) และที่มีปัสสาวะเป็นด่าง (pH>6.8)

จากรูปที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของแคลเซียมในเลือดโคที่อยู่ในภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำที่มีปัสสาวะเป็นกรด และปัสสาวะเป็นด่าง (7.7 และ 7.0 mg/dL ตามลำดับ) และค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของแคลเซียมในเลือดปกติที่มีปัสสาวะเป็นกรด และปัสสาวะเป็นด่าง (8.6 และ 9.2 mg/dL ตามลำดับ)

วิจารณ์ผล

จากการศึกษาครั้งนี้พบความชุกของภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำแบบไม่แสดงอาการ (subclinical hypocalcaemia) ช่วงระยะคลอดลูก (periparturient) (ระดับแคลเซียมในเลือด = 5.5-8 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) (DeGaris & Lean, 2008) มีค่าเท่ากับ 56.2% (41/73) โดยความชุกในกลุ่มโคสาว (ลำดับท้องที่ 1 และ 2) และกลุ่มโคนาง (ลำดับท้องมากกว่า 2) เท่ากับ 53% (22/41) และ 59% (19/32) ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาของ Roche และคณะ (Roche, 2003) และ Houe และคณะ (Houe et al., 2001) อุบัติการณ์เกิดภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำแบบไม่แสดงอาการในฟาร์มโคนมเท่ากับ 23-40% และโคลำดับท้องที่ 1 และ 2 พบ 33% (Reinhardt, Lippolis, McCluskey, Goff, & Horst, 2011) ขณะที่โคลำดับท้องมากกว่า 2 พบ 50-57.8% (Goff, 2008; Sørensen, Østergaard, Houe, & Hindhede, 2002; Horst, Goff, & McCluskey, 2003) จากผลการศึกษาคความชุกของภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำแบบไม่แสดงอาการครั้งนี้สูงกว่าผลการศึกษาก่อนหน้านี้ซึ่งเป็นผลจากการศึกษาของโคนมในต่างประเทศ อาจเนื่องมาจากโคนมที่ศึกษาครั้งนี้ไม่มีการใช้แร่ธาตุเพื่อป้องกันการเกิดโรคโซ่โซ่โซ่ ซึ่งแตกต่างจากโคที่ใช้ศึกษาในต่างประเทศที่มีทั้งโคนมที่มีการใช้และไม่ใช้แร่ธาตุในช่วง 1 เดือนก่อนคลอดเพื่อป้องกันการโรคโซ่โซ่โซ่ แร่ธาตุที่ใช้เพื่อป้องกันการโรคโซ่โซ่โซ่ได้แก่ แมกนีเซียมออกไซด์ และการให้อาหารที่มีความแตกต่างของประจุเป็นลบ (negative dietary cation-anion difference) เป็นต้น ทำให้อุบัติการณ์ของการเกิดภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำแบบไม่แสดง

อาการมีค่าต่ำกว่าการศึกษาคครั้งนี้

จากผลการศึกษาพบว่าร้อยละของโคที่มีปัสสาวะเป็นกรดร่วมกับภาวะแคลเซียมในเลือดปกติมีค่ามากกว่าร้อยละของโคที่มีปัสสาวะเป็นด่างร่วมกับภาวะแคลเซียมในเลือดปกติซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาก่อนหน้านี้ พบว่าโคนมที่มีปัสสาวะเป็นกรด (pH 6.2-7.0) ช่วงก่อนคลอดจะมีความเข้มข้นของแคลเซียมในเลือดช่วงระหว่างคลอดลูกสูงขึ้น (Seifi, Mohri, Farzaneh, Nemati, & Nejhad, 2010; Kurosaki, Yamato, Mori, Imoto, & Maede, 2007; Grünberg, Donkin, & Constable, 2011) ดังนั้นโคที่มีปัสสาวะที่เป็นด่างจึงมีแนวโน้มที่จะเกิดภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำ หรือเกิดโรคโซ่โซ่โซ่ (Craig & Stoll, 1947) ปัสสาวะเป็นด่างเกิดจากเมตาบอลิกในร่างกายเป็นด่าง (metabolic alkalosis) ทำให้รีเซพเตอร์ของพาราไทรอยด์ฮอร์โมนมีรูปร่างที่เปลี่ยนแปลงไปส่งผลให้กระดูกไม่มีการสลายแคลเซียมออกมา ได้มีการดูดซึมแคลเซียมลดลง และวิตามินดีที่ไตไม่สามารถเปลี่ยนเป็นวิตามินดีในรูปแบบทำงานได้ (active form) (Goff, 2008) ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ความเข้มข้นของแคลเซียมในเลือดลดลง

จากผลการศึกษาพบว่า odds ratio มีช่วงระดับค่าความเชื่อมั่นที่ 95% (95% CI) กว้างตั้งแต่ 1.57 ถึง 113.28 ดังนั้นอาจส่งผลให้ค่า odds ratio ที่ได้มีค่ามากกว่าความเป็นจริง แต่เนื่องจากการศึกษาคครั้งนี้เป็นการศึกษาในเชิงสำรวจ ดังนั้นผลการศึกษาคได้มาจากข้อมูลของฟาร์มโคนมในเขตเดียวกัน ซึ่งมีการเลี้ยงและการจัดการฟาร์มใกล้เคียงกัน ทำให้มีโอกาสพบโคที่มีความเป็นกรด-ด่างในปัสสาวะไม่แตกต่างกัน ดังนั้นในการศึกษาคครั้งต่อไปควรเพิ่มจำนวนประชากรในกลุ่มโคที่มีปัสสาวะเป็นกรด ซึ่งอาจช่วยให้ค่า odds ratio มีความแม่นยำขึ้น

สรุป

อุบัติการณ์เกิดแคลเซียมในเลือดต่ำแบบไม่แสดงอาการในโคนมเขตภาคตะวันตกของประเทศไทยมีค่าเท่ากับ 56.2% และการเกิดภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำ

แบบไม่แสดงอาการในกลุ่มโคที่ปัสสาวะมีความเป็นกรด มีโอกาสเกิดน้อยกว่ากลุ่มโคที่ปัสสาวะมีความต่างอยู่ 13 เท่า ดังนั้นค่าความเป็นกรด-ด่างในปัสสาวะโคก่อนคลอดสามารถช่วยพยากรณ์การเกิดภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำในช่วงคลอดลูกได้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่ให้ทุนสนับสนุนงานวิจัย เจ้าของฟาร์มโคนมที่ใช้ศึกษาครั้งนี้ และเจ้าหน้าที่ฝ่ายห้องปฏิบัติการเลือดของโรงพยาบาลสัตว์แห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์หนองโป และหัวหิน ที่ช่วยเหลือด้านตรวจวิเคราะห์แคลเซียม

เอกสารอ้างอิง

Craige, A. H., Jr, & Stoll, I. V. (1947). Milk fever (parturient paresis) as a manifestation of alkalosis. *American journal of veterinary research*, 8(27), 168–172.

Curtis, C. R., Erb, H. N., Sniffen, C. J., Smith, R. D., Powers, P. A., Smith, M. C., ... Pearson, E. J. (1983). Association of parturient hypocalcemia with eight periparturient disorders in Holstein cows. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 183(5), 559–561.

DeGaris, P. J., & Lean, I. J. (2008). Milk fever in dairy cows: a review of pathophysiology and control principles. *Veterinary journal (London, England: 1997)*, 176(1), 58–69. doi:10.1016/j.tvjl.2007.12.029

Erb, H. N., Smith, R. D., Oltenacu, P. A., Guard, C. L., Hillman, R. B., Powers, P. A., ... White, M. E. (1985). Path model of reproductive disorders and performance, milk fever, mastitis, milk yield, and culling in Holstein cows. *Journal of dairy science*, 68(12), 3337–3349. doi:10.3168/jds.S0022-

0302(85)81244-3

Goff, J. P. (2008). The monitoring, prevention, and treatment of milk fever and subclinical hypocalcemia in dairy cows. *Veterinary journal (London, England: 1997)*, 176(1), 50–57. doi:10.1016/j.tvjl.2007.12.020

Grünberg, W., Donkin, S. S., & Constable, P. D. (2011). Periparturient effects of feeding a low dietary cation-anion difference diet on acid-base, calcium, and phosphorus homeostasis and on intravenous glucose tolerance test in high-producing dairy cows. *Journal of dairy science*, 94(2), 727–745. doi:10.3168/jds.2010-3230

Horst, R., Goff, J., & McCluskey, B. (2003). Prevalence of subclinical hypocalcemia in US dairy operations. *Journal of dairy science*, 86, 247.

Houe, H., Østergaard, S., Thilising-Hansen, T., Jørgensen, R. J., Larsen, T., Sørensen, J. T., ... Blom, J. Y. (2001). Milk fever and subclinical hypocalcaemia—an evaluation of parameters on incidence risk, diagnosis, risk factors and biological effects as input for a decision support system for disease control. *Acta veterinaria Scandinavica*, 42(1), 1–29.

Kurosaki, N., Yamato, O., Mori, F., Imoto, S., & Maede, Y. (2007). Preventive effect of mildly altering dietary cation-anion difference on milk fever in dairy cows. *The Journal of veterinary medical science / the Japanese Society of Veterinary Science*, 69(2), 185–192.

Reinhardt, T. A., Lippolis, J. D., McCluskey, B. J., Goff, J. P., & Horst, R. L. (2011). Prevalence of subclinical hypocalcemia in dairy herds. *Veterinary journal (London, England:*

- 1997), 188(1), 122–124. doi:10.1016/j.tvjl.2010.03.025
- Roche, J. R. (2003). The incidence and control of hypocalcaemia in pasture-based systems. *ActaveterinariaScandinavica. Supplementum*, 97, 141–144.
- Seifi, H. A., Mohri, M., Farzaneh, N., Nemati, H., & Nejhad, S. V. (2010). Effects of anionic salts supplementation on blood pH and mineral status, energy metabolism, reproduction and production in transition dairy cows. *Research in veterinary science*, 89(1), 72–77. doi:10.1016/j.rvsc.2010.01.013
- Sørensen, J. T., Østergaard, S., Houe, H., & Hindhede, J. (2002). Expert opinions of strategies for milk fever control. *Preventive veterinary medicine*, 55(1), 69–78.
- Stevenson, J. S., & Call, E. P. (1988). Reproductive disorders in the periparturient dairy cow. *Journal of dairy science*, 71(9), 2572–2583. doi:10.3168/jds.S0022-0302(88)79846-X

Association between urine pH and subclinical hypocalcaemia among periparturient dairy cows in Western part of Thailand

WandeeThiangtum^{1*} SuppadaKananub² ChanitaSujaritthanyatrakul²

¹Department of Large Animal and Wildlife Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University

²Kasetsart University Animal Hospita Nong Pho

Abstract Serum calcium (Ca) concentration during periparturition or transition period of 1 month before and 1 month after calving is important for health and production in dairy cow, since most incidence of subclinical hypocalcaemia occurs in this period. The objective of this study was to investigate urine pH and subclinical hypocalcaemia amongperiparturientdairy cows. Seventy three cows from 37 dairy farms in NakhonPathom, Ratchaburi and Kanchanaburi provinces were examined. The urine pH was determined immediately after urination during 7 days before expected calving. Each cow was collected serum samples at d -3 to 3 related to calving date and serum Ca concentration of the samples were determined. The prevalence of subclinical hypocalcaemia in Western part of Thailand was 56.2%. The prevalence of subclinical hypocalcaemia in cows with acid urine and alkaline urine were 11.1% and 62.5%, respectively (P<0.05). The odds of subclinical hypocalcaemia with alkaline urine was 13 (odds ratio) times more likely than the odds of subclinical hypocalcaemia with acidic urine. Therefore, this result indicated that the pH of urine value in periparturient cows can predict the developing subclinical hypocalcaemia.

Keywords: Dairy cows Periparturient Subclinical hypocalcaemia
