บทที่ 2

บทปริทัศน์วรรณกรรม

ระยะหลังคลอด (Postpartum period)

Ball, Olson และ Mortimer (1984) ได้สรุปคำจำกัดความระยะหลังคลอดคือ ระยะตั้งแต่การคลอดจนถึงมดลูกเข้าอู่สมบูรณ์ ซึ่งแบ่งเป็น 3 ระยะย่อยดังนี้

1. ระยะเริ่มต้นหลังคลอด (Early postpartum period) คือระยะตั้งแต่หลังคลอดจนถึงระยะที่ต่อมใต้สมอง (pituitary gland) เริ่มมีการตอบสนองต่อฮอร์โมน Gonadotrophin Releasing Hormone (GnRH)ในระยะนี้ประมาณวันที่ 8-14 หลังคลอด รังไข่จะผลิตฮอร์โมนเอสโตรเจน (Estrogen) ปริมาณเล็กน้อย

2. ระยะกลางหลังคลอด (Intermediate period) คือระยะตั้งแต่ต่อมใต้สมองมีการตอบสนองต่อฮอร์โมน GnRH จนถึงระยะที่เกิดการตกไข่ครั้งแรก การเกิดการตกไข่ครั้งแรกอยู่ในระหว่าง 4-65 วันหลังคลอด

3. ระยะท้ายหลังคลอด (Postovulatory period) คือระยะตั้งแต่เกิดการตกไข่ครั้งแรกจนถึงระยะที่มดลูกเข้าอู่สมบูรณ์ บางครั้งมดลูกจะเข้าอู่สมบูรณ์ก่อน ถ้าการตกไข่ครั้งแรกเกิดช้ากว่า 40-50 วันหลังคลอด

ระยะหลังคลอดในโคจะเริ่มตั้งแต่การคลอดจนถึงมดลูกเข้าอู่สมบูรณ์และรอบการเป็นสัดและอาการเป็นสัดเป็นปกติ (Garcia, 1982)

ระยะหลังคลอดจะยาวนานเท่าใดขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น อายุ สายพันธุ์ ฤดูกาล อาหาร จำนวนการคลอดลูก การเกิดโรคระยะก่อนหรือหลังคลอด และการคลอดยาก เป็นต้น (Callahan,1969; Konerman,1974; Pelissier,1976;Dawson,1977; DeKruif,1978; Kay, 1978; Studer and Marrow,1978; Sandals et al.,1979; Arther,1979; Erb and Martin 1980; Oltenacu et al., 1983; Steffan et al.,

1984; Martinez and Thibier,1984) ระยะหลังคลอดมักจะยืดยาวเพราะมดลูกเข้าอู่ช้าหรือ/และการกลับสัดหลังคลอดเกิดช้าระยะตั้งแต่คลอดจนกระทั่งมดลูกเข้าอู่สมบูรณ์จะผันแปรตามปัจจัยโน้มนำดังที่กล่าวการศึกษาในระยะแรกพบว่าระยะเวลาที่มดลูกเข้าอู่สมบูรณ์ประมาณ18-25วัน (Gier and Marion, 1968) แต่ในปัจจุบันการศึกษาพบว่าจะประมาณ 30-50 วัน (Garcia,1982)

การเข้าอู่ของมดลูกจะเริ่มจากการลดขนาดของมดลูก เพราะเกิดการหดตัวของกล้ามเนื้อและเส้นเลือด การหดตัวของมดลูกจะค่อยเป็นค่อยไปในระยะหลังคลอด 10 วัน แต่หลังจาก 10-14 วันหลังคลอดการหดตัวจะเร็วขึ้น (Garcia, 1982) ในช่วงนี้รังไข่ก็จะเริ่มสร้างฟอลลิเคิล (follicle) และ/หรือเกิดการตกไข่ (ovulation) ตามมา การหดตัวของมดลูกสมบูรณ์ใช้เวลาประมาณ 25-50 วันหลังคลอด (Garcia, 1982; Gier and Marion, 1968)

ภายหลังการคลอดลูกผนังบุมดลูกด้านในสุด (Endometrium) ซึ่งเดิมจะเป็นส่วนหนึ่งของ caruncle ในระหว่างการตั้งท้องจะคืนสู่สภาพปกติ ซึ่งใช้เวลาประมาณ 25-40 วันหลังคลอด มีขั้นตอนดังนี้ (Gier and Marion, 1968; Wagner and Hansel, 1969)

1. ขั้นที่หนึ่ง ผนังเยื่อบุด้านบน และ stalk ของ caruncle จะเกิดเนื้อตาย (necrosis) และลอกหลุด ขบวนการนี้จะเริ่มเกิดขึ้นเมื่อวันที่ 5-7 หลังคลอด และเสร็จสิ้นเมื่อวันที่ 10-12 หลังคลอด ส่วนที่ลอกหลุดออกมาจะถูกขับออกจากมดลูกพร้อมน้ำคาวปลา (lochia)

2. ขั้นที่สอง ส่วนของ caruncle จะหดตัวลดขนาดใช้เวลาประมาณ 2-3 สัปดาห์หลังคลอด

3. ขั้นที่สามเริ่มเกิดเยื่อบุของผนังมดลูกขึ้นใหม่ซ่อมแซมส่วนที่สูญเสียไป

หน้าที่ของรังไข่หลังคลอด มีความสำคัญต่อการเข้าอู่ของมดลูกเร็วหรือช้า ถ้าตัดรังไข่จะทำให้ขบวนการเข้าอู่ของมดลูกเกิดช้าลง และการฉีดฮอร์โมนเอสตร้าไดออล (estradiol) ไม่ได้ช่วยเร่งให้เกิดขบวนการมดลูก

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เข้าอู่เร็วขึ้น แต่การฉีดฮอร์โมนโปรเจสเตอโรน ทำให้ขบวนการมดลูกเข้าอู่เกิดช้าลงเล็กน้อย (Gier and Marion, 1968) แม่โคที่มีลูกโคดูดนมจะเกิดการกลับสัดหลังคลอดช้ากว่าปกติ แต่การกลับเข้าอู่ของมดลูกจะปกติ (Wagner and Hansel, 1969) และแม่โคสาวซึ่งมีลูกตัวแรก มดลูกจะเข้าอู่เร็วกว่าแม่โคที่มีลูกมาแล้วหลายตัว (Gier and Marion, 1968)

การติดเชื้อทำให้มดลูกเข้าอู่ช้า แต่การติดเชื้อจะถูกกำจัดได้เร็วถ้าโคมีรอบการเป็นสัดปกติ (Steffan et al., 1984) รอบการเป็นสัดหลังคลอดจะปกติหรือไม่ขึ้นกับการเข้าอู่ของมดลูกเช่นกัน ในโคนม 4-10 วันหลังคลอด จะเริ่มมีฟอลลิเคิลที่รังไข่ (Morrow, 1969) และเกิดการตกไข่ขึ้นประมาณ 4-65 วันหลังคลอด (Garcia, 1982) ช่วงระยะเวลาตั้งแต่หลังคลอดจนเกิดการตกไข่ครั้งแรกขึ้นกับปัจจัยหลายประการ เช่น สายพันธุ์ การให้ลูกดูดนมหรือการรีดนม อาหาร โรคที่เกิดในระหว่างการคลอด เป็นต้น ช่วงระยะเวลาระหว่างการตกไข่ครั้งแรกและครั้งที่สอง บางครั้งอาจจะสั้นกว่าปกติ 21 วัน (Morrow, 1969; Garcia, 1982) เพราะเนื่องจากไม่มีการผลิตฮอร์โมน Lutenizing Hormone (LH) หรือไม่มีการขับฮอร์โมน LH ออกมา ซึ่งทำให้เกิดการพัฒนา CL (corpus luteum) ที่ผิดปกติหรือ CL ค้าง (Morrow, 1969)

Prostaglandin F2 alpha ($PGF_{2\alpha}$) จะถูกขับออกมาหลังคลอดประมาณหลังวันที่ 20 ซึ่งจะอยู่ในช่วงระหว่างมดลูกมีการหดตัวเข้าอู่ $PGF_{2\alpha}$ มีผลทำให้ CL ที่เกิดจากการเป็นสัดครั้งแรกสลายตัวไป (Kindahl et al., 1984) บทบาทของ $PGF_{2\alpha}$ กับการเข้าอู่ของมดลูกยังไม่เป็นที่เข้าใจนัก แต่จากการศึกษาพบว่ามีการขับ $PGF_{2\alpha}$ จำนวนมากในระยะหลังคลอด ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการเข้าอู่ของมดลูกด้วย ตัวอย่างเช่น แม่โคที่คลอดลูกตามปกติ แต่การเข้าอู่ของมดลูกระยะสั้นพบว่าจะมีการขับ $PGF_{2\alpha}$ หลังคลอดเป็นจำนวนมากและระยะยาวนาน (Kindahl et al., 1984; Madej et al., 1984) การพบ $PGF_{2\alpha}$ หลังคลอดแสดงว่า

ผนังของมดลูกมีการถูกทำลาย และ/หรือเกิดการซ่อมแซมส่วนที่สูญเสียไป ดังนั้น ถ้าฉีด $PGF_{2\alpha}$ ให้แม่โคอาจจะทำให้มดลูกเข้าอู่เร็วขึ้นเล็กน้อยแต่จะมีข้อยุ่งยากในทางปฏิบัติเป็นประจำ ในรายที่แม่โคเกิดรกค้างและมดลูกเกิดการติดเชื้อจะมีการขับ $PGF_{2\alpha}$ เป็นระยะยาวนานเพราะมดลูกถูกทำลายเกิดการอักเสบและต้องการการซ่อมแซม หรือเพราะว่าสารพิษจากเชื้อโรคทำให้เกิดการกระตุ้นให้เกิดมีการขับ $PGF_{2\alpha}$ (Kindahl et al., 1984)

ถ้าต้องการทราบว่ารังไข่ทำงานหรือไม่ อาจจะวัดได้จากระดับฮอร์โมนโปรเจสเตอโรนที่มีการเปลี่ยนแปลง ซึ่งในบางครั้งพบว่าระดับฮอร์โมนโปรเจสเตอโรนลดต่ำลง แต่ระดับฮอร์โมน $PGF_{2\alpha}$ จะสูงในแม่โคที่เกิดมดลูกเข้าอู่เร็ว เพราะ $PGF_{2\alpha}$ ทำให้ระยะ luteal phase สั้นลง และจากการที่ระดับฮอร์โมนโปรเจสเตอโรนลดต่ำลงเนื่องจากฮอร์โมน $PGF_{2\alpha}$ นี้จะมีผลกระทบต่อขบวนการป้องกันการติดเชื้อของมดลูก ทำให้มีการกำจัดการติดเชื้อของมดลูกได้ดี

การศึกษาในระยะแรกพบว่าการเกิดการเข้าอู่ของมดลูก จะเป็นขบวนการที่เกิดขึ้นในขณะที่มีการติด เชื้อแบคทีเรียที่พบมากได้แก่ Hemolytic Streptococci, Corynebacterium, Staphylococci, Coliforms และGram negative anaerobic เป็นต้น (Elliott et al., 1968; Sagartz and Hardenbrook, 1971; Griffin, Hartigan and Nunn, 1974; Dawson, 1977) สภาพของมดลูกหลังคลอดจะเป็นสภาพเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรีย แต่มดลูกก็สามารถขับเชื้อแบคทีเรียออกมาได้ภายใน 2-3 วัน หรือหลายสัปดาห์หลังคลอด โดยการหดตัวของกล้ามเนื้อมดลูกหลังคลอดบีบขับน้ำคาวปลาผ่านคอมดลูก และต่อมที่ผนังของมดลูกจะขับสารออกมาทำลายเชื้อโรคและเกิดขบวนการป้องกันกำจัดเชื้อโรค โดยเม็ดเลือดขาวจากของเหลวภายในมดลูกและผนังบุมดลูก

แบคทีเรียที่พบในมดลูกหลังคลอด มีทั้งชนิดต้องการออกซิเจน และไม่ต้องการออกซิเจน แต่ทั้งสองชนิดอาจจะเข้าไปเสริมฤทธิ์ซึ่งกันทำให้เกิด

การเจริญเติบโตได้ดี ซึ่งแบคทีเรียแต่ละชนิดอาจจะทำให้เกิดพยาธิสภาพได้ด้วยตัวเองหรือเมื่ออยู่รวมกัน จากการทดลองพบว่าแบคทีเรีย Fusobactrium necrophorum ซึ่งแบคทีเรียชนิดนี้สามารถสร้างพิษได้ และ Bacteroids melaminogenicus และ B. fragillus จะป้องกันตัวเอง จากขบวนการกำจัดเชื้อโรคของมดลูกได้ (Ruder et al., 1981)

แบคทีเรียที่ต้องการใช้ออกซิเจนพวกนี้รวมถึง Corynebacterium pyogenes ซึ่งเป็นแบคทีเรียที่สามารถผลิต ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตให้กับ F. necrophorum ซึ่งเป็นแบคทีเรียที่ไม่ต้องการออกซิเจน และเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดมดลูกอักเสบหลังคลอด และมดลูกเป็นหนอง

เยื่อบุมดลูกอักเสบเป็นหนองหลังคลอด อาจจะมีสาเหตุจากเชื้อแบคทีเรีย เช่น Streptococci, Staphylococci, Pasteurella, Bacilli และอื่น ๆ ซึ่งผลของเชื้อแบคทีเรียเหล่านี้ทำให้เยื่อบุมดลูกถูกทำลายและส่งผลกระทบต่อความสมบูรณ์พันธุ์ (Fertility) ให้ลดลง (Elliott et al., 1968; Griffin et al., 1974; Dawson, 1977; Hartigan, 1977)

กลไกการกำจัดเชื้อโรคของมดลูก (Uterine Defense Mechanism, UDM)

การกำจัดเชื้อแบคทีเรียของมดลูกจะเริ่มต้นจากเกิดขบวนการ phagocytosis และเชื้อแบคทีเรียจะถูกทำลายโดยเม็ดเลือดขาว (Frank et al., 1983) จากการศึกษาพบว่าแม่โคที่คลอดลูกแล้วเกิดรกค้างหรือมดลูกอักเสบจะพบว่า การทำหน้าที่ของเม็ดเลือดขาวในการทำลายเชื้อโรคจะลดลง การทำหน้าที่ของเม็ดเลือดขาวที่ลดลงไปนี้ อาจจะเกิดก่อนคลอด จึงทำให้เกิดรกค้างตาม แต่แม่โคที่คลอดลูกแล้วไม่เกิดรกค้างแต่เกิดมดลูกอักเสบหลังคลอดจะพบว่าการทำหน้าที่ของเม็ดเลือดขาว โดยเฉพาะชนิดนิวโตรฟิว (neutrophil) จะลดลง

ในโคพบว่าภูมิคุ้มกันโรค (Immunoglobulins) กับการกำจัดเชื้อแบคทีเรียชนิดที่ไม่จำเพาะเจาะจงยังมีการศึกษากันน้อย แต่จากการศึกษาโคสาวที่เจริญพันธุ์แล้วในเลือดจะมีภูมิคุ้มโรคต่อ Streptococcus hemolyticus และ Corynebacterium pyogenes แต่ไม่พบภูมิคุ้มโรคชนิดนี้ในน้ำเมือกที่คอมดลูก และมดลูกหลังจากการคลอดลูกตัวแรก (Schlutz et al., 1979) จากการศึกษาของ de Bois (1961) พบ C.pyogenes ถึง 30% จากตัวอย่างมดลูกโคที่ศึกษาหลังคลอดแล้ว 10 วัน ซึ่งเป็นแม่โคที่คลอดลูกตัวแรก แต่แม่โคที่คลอดลูกมาแล้วหลายตัวจะพบเชื้อนี้เพียง 6% การที่พบเชื้อนี้ในแม่โคคลอดลูกตัวแรกมากกว่าแม่โคที่คลอดลูกหลายตัว อาจจะแสดงว่าระดับภูมิคุ้มโรคของแม่โคคลอดลูกตัวแรกจะต่ำ และโอกาสที่แม่โคคลอดลูกตัวแรกติดเชื้อนี้ได้ง่ายเพราะแม่โคสาวจะเกิดการอักเสบของมดลูก จากการคลอดลูกมากกว่าแม่โคที่คลอดลูกมาแล้วหลายตัว

การทำงานของรังไข่ พบว่าจะมีผลกับการกำจัดแบคทีเรียของมดลูก มดลูกจะมีความต้านทานต่อเชื้อแบคทีเรียค่อนข้างสูงในระยะ estrogenic phase และง่ายต่อการติดเชื้อในระยะ luteal phase ที่เป็นเช่นนี้เพราะระยะ luteal phase ภายในมดลูกจะมีระดับความเป็นกรดต่ำ ซึ่งเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตเชื้อแบคทีเรียและแบคทีเรียจะผ่านผนังมดลูกได้ลดลง และจะพบเม็ดเลือดขาวที่ผนังมดลูกและภายในมดลูกเป็นไปอย่างช้า ๆ จึงทำให้เกิดการสะสมแบคทีเรียในมดลูก แต่มดลูกสามารถจะขับสารออกมาเพื่อมีผลในการทำลายพิษจากแบคทีเรีย

Roth และคณะ (1983) ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างเม็ดเลือดขาวชนิด Polymorphonuclear (PMN) กับระดับฮอร์โมนเอสตราไดออล โปรเจสเตอโรน และคอร์ติซอลในเลือด พบว่าเมื่อระดับเอสโตรเจนสูงขึ้นจะไม่มีผลยับยั้งการทำงานของ PMN แต่ถ้าระดับโปรเจสเตอโรนสูงขึ้นมีผลยับยั้งการทำงานของ PMN ดังนั้นการกำจัดแบคทีเรียของมดลูกจะเกิดขึ้นได้ดีเมื่อระดับเอสโตรเจนในเลือดสูง ภายหลังการคลอดถ้ารังไข่ไม่ทำงาน จึงทำให้ระดับโปรเจสเตอโรนสูงกว่าระดับเอสโตรเจน ก็จะมีผลยับยั้งการทำงานของ PMN แม่โคจึงมีโอกาสในการติดเชื้อง่ายกว่าแม่โคที่รังไข่ทำงาน

Olson และคณะ (1984) รายงานว่าแม่โคจะที่เกิดมดลูกเป็นหนองจะเกิดการตกไข่หลังคลอดเฉลี่ยวันที่ 21 หลังคลอดและแม่โคที่ไม่เกิดมดลูกเป็นหนองจะเกิดการตกไข่หลังคลอดเฉลี่ยวันที่ 15 หลังคลอด และแม่โคเกิดรกค้างหลังคลอดจะเกิดการตกไข่หลังคลอดเฉลี่ยวันที่ 18 หลังคลอด การเกิดมดลูกเป็นหนองจะพบว่าระดับฮอร์โมนโปรเจสเตอโรนจะสูงขึ้น ซึ่งเป็นระยะที่แบคทีเรีย เช่น C. pyogenes และแบคทีเรียแกรมลบที่ไม่ต้องการออกซิเจนจะเพิ่มจำนวนได้มาก อาจจะพบได้สัปดาห์ที่ 1-2 หลังคลอด แบคทีเรียพวกนี้จะเป็นสาเหตุทำให้เกิดมดลูกอักเสบรุนแรง

การฉีดฮอร์โมน GnRH ภายหลังคลอด เพื่อกระตุ้นการทำงานของรังไข่ก็เป็นผลดี (Etherington et al., 1984) แต่ไม่แนะนำให้ใช้กับแม่โคหลังคลอดทุกตัวเป็นประจำ เพราะอาจจะทำให้เกิดมดลูกเป็นหนอง (pyometra) ได้ ดังนั้นการฉีด GnRHเพื่อการรักษาควรใช้ในกรณีปัญหาการผิดปกติของรังไข่มากกว่า เช่น follicular cyst เป็นต้น

ระยะหลังคลอดของโค เป็นระยะที่เกิดการเปลี่ยนแปลงการทำงานของมดลูกและรังไข่ แต่เมื่อระยะนี้สิ้นสุดลงการทำงานของมดลูกหรือรังไข่ที่อาจจะช้าในระยะหลังคลอดก็จะคืนสู่สภาวะปกติ การให้การรักษาด้วยสารเคมี (Chemotherapy) เพื่อเร่งการทำงานของรังไข่และมดลูกให้เข้าสู่การทำงานตามสภาวะปกตินั้นมักไม่ได้ผล ต้องตรวจทางคลีนิคหลังคลอดก่อนว่าปกติหรือไม่ และการประเมินอาการและสรีระของโคที่ผิดจะทำให้การตัดสินใจรักษาผิดไปด้วย เพราะพยาธิสภาพของมดลูกแม่โคหลังคลอดทำให้การรักษาไม่ประสบความสำเร็จด้วย

มดลูกอักเสบหลังคลอด (Postpartum metritis)

Montes และ Pugh (1993) ได้สรุปว่า มดลูกอักเสบหลังคลอดคือการอักเสบของมดลูก ซึ่งเกิดการติดเชื้อตั้งแต่หลังคลอดจนถึงมดลูกเข้าสู่

สมบูรณ์ มดลูกอักเสบมีผลกระทบต่อระบบสืบพันธุ์ทำให้เกิดการผสมติดยาก ปริมาณน้ำนมลดลงและบางครั้งทำให้โคตายได้ Stevenson และ Call (1988) ศึกษาโคนมจำนวน 15,167 ตัว ในฟาร์มโคนมมากกว่า 60 ฟาร์ม พบอุบัติการมดลูกอักเสบในโคนมสูงเฉลี่ย 21.3% (10.7-66.4%) จากการตรวจแม่โคที่หลังคลอดทั้งหมดและตรวจกลุ่มแม่โค เมื่อ30วันหลังคลอด จะพบอุบัติการมดลูกอักเสบสูงถึง 75% จากแม่โคที่พบอุบัติการมดลูกอักเสบหลังคลอดทั้งหมด ในประเทศไทยพบอุบัติการในโคนมจังหวัดราชบุรีเฉลี่ย 17.1% (14.9-23.7%) (Peerasak et al., 1990)

สาเหตุโน้มนำอีกอย่างหนึ่งที่ทำให้เกิดมดลูกอักเสบหลังคลอด ได้แก่ อายุ แม่โคที่มีลูกหลายตัวจะพบอุบัติการมดลูกอักเสบสูง แม่โคที่คลอดลูกและมีอายุ 2-4 ปี จะพบอุบัติการต่ำสุด แต่จะพบอุบัติการสูงสุดในแม่โคที่คลอดลูกและมีอายุมากกว่า 7 ปี แต่ถ้าแบ่งกลุ่มแม่โคตามจำนวนลูกที่คลอด จะพบว่าแม่โคคลอดลูกตัวแรกจะพบอุบัติการสูงกว่าแม่โคที่คลอดลูกตัวที่สอง เพราะโอกาสเกิดการคลอดยากในการคลอดลูกตัวแรกจะมีมากกว่า และอุบัติการจะสูงขึ้นเมื่อจำนวนครั้งในการคลอดลูกเพิ่มขึ้น (Stevenson and Call, 1988)

ปัญหาด้านสุขภาพที่จะเพิ่มอัตราเสี่ยงของการเกิดมดลูกอักเสบหลังคลอดได้แก่ ไข้น้ำนม (milk fever) รกค้าง (retained fetal membrane) การบิดของกระเพาะจริง (displaced abomasum) คีโตซิส (ketosis) ร่างกายมีสภาพเป็นกรด (acidosis) ขณะคลอดมีสภาพร่างกายที่สมบูรณ์เกินไป (over conditioning at calving) การคลอดลูกแฝด (twinning) คลอดลูกตาย (stillbirth) การตั้งท้องนาน (prolonged gestation) การเหนี่ยวนำการคลอด (induced parturition) และการคลอดยาก (dystocia) เป็นต้น (Borsberry and Dobson, 1989; Markusfeld, 1984; Montes and Pugh, 1993)

การคลอดยากจะทำให้เกิดการติดเชื้อได้ง่าย เพราะระหว่างการช่วยคลอดเกิดการอักเสบของช่องคลอด และการใช้มือล้วงเข้าสู่มดลูกจะทำให้เชื้อโรคถูกนำเข้าสู่มดลูกและรบกวนขบวนการกำจัดเชื้อโรคของมดลูก การ

ตัดย่อยลูกโค (fetotomy) ในกรณีที่ลูกโคตายเพราะเกิดการบวม (emphysema) จะทำให้เกิดมดลูกอักเสบได้ง่ายเช่นกัน

มดลูกที่มีอาการเฉื่อย (inertia) และมดลูกที่เข้าอู่ช้าจะเป็นสาเหตุโน้มนำการเกิดมดลูกอักเสบหลังคลอด แม่โคที่มีระดับแคลเซี่ยมในเลือดต่ำมีโอกาสเพิ่มอุบัติการ การเกิดมดลูกอักเสบหลังคลอด เมื่อเปรียบเทียบแม่โคในฝูงเดียวกันที่มีระดับแคลเซี่ยมปกติ (Montes and Pugh, 1993) โดยปกติเชื้อแบคทีเรียที่สะสมหลังคลอดในมดลูกจะถูกขับออกจากมดลูก โดยการหดตัวของกล้ามเนื้อมดลูก แต่ถ้าแม่โคมีระดับแคลเซี่ยมในเลือดต่ำก็จะทำให้การหดตัวของมดลูกช้าลง มดลูกก็จะกลับเข้าอู่ช้าลงไปมีผลทำให้มดลูกมีการขับสิ่งต่าง ๆ ในมดลูกลดลงตามด้วยจึงเกิดมดลูกอักเสบได้

รกค้าง เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดมดลูกอักเสบหลังคลอด พบอุบัติการการเกิดมดลูกอักเสบหลังคลอดในแม่โคที่เกิดรกค้างสูงถึง 37-90% (Montes and Pugh, 1993) แต่จะมีจำนวนน้อยที่เกิดอาการเป็นพิษในกระแสเลือดเนื่องจากมดลูกอักเสบ โคที่เกิดรกค้างทำให้มดลูกเปิดนานกว่าปกติก็จะเป็นการเพิ่มโอกาสให้เชื้อแบคทีเรียเข้าสู่มดลูกได้ง่ายขึ้น และเกิดการติดเชื้อตามมา รกที่ห้อยจากมดลูกสู่ภายนอกตัวโคจะเป็นตัวนำการติดเชื้อเข้าสู่มดลูก ยิ่งถ้ารกที่ค้างยาวมากก็ยิ่งเพิ่มโอกาสได้สูงขึ้น การปลดรกค้างด้วยมือทำให้เกิดมดลูกอักเสบหลังคลอด เพราะทำให้เกิดความเสียหายของผนังมดลูก โคที่เกิดรกค้างจะทำให้ขบวนการกำจัดเชื้อโรคโดยเม็ดเลือดขาวลดลง พบว่าการทำงานของเม็ดเลือดขาวชนิดนิวโตรฟิว (neutrophil) ในรายเกิดรกค้างจะต่ำกว่าโคปกติในฝูงเดียวกัน

มดลูกของโคที่เกิดมดลูกอักเสบหลังคลอด จะอยู่ในสภาพไม่มีออกซิเจน (anaerobic) ซึ่งเป็นสภาพที่เหมาะกับการเจริญของแบคทีเรีย ยิ่งในโคที่มดลูกไม่มีการหดตัวหรือมดลูกเฉื่อย จะยิ่งทำให้การกำจัดเชื้อโรคของมดลูกลดลง ชนิดของเชื้อแบคทีเรียที่สามารถแยกได้จากมดลูกหลังคลอดได้แก่ Corynebacterium pyogenes, Escherichia coli, Staphylococcus spp.,Pseudomones aeruginosa, Proteus spp., Streptococcus

spp., Clostridium spp., Pasteurella spp., Hemophilus somnus, Fusobacterium necrophorum และ Bacteroid spp. เป็นต้น (Montes and Pugh, 1993) ชนิดของแบคทีเรียที่ทำให้เกิดพยาธิสภาพจะสามารถเพิ่มจำนวนได้ดี ในมดลูกหลังคลอดและเข้าสู่กระแสเลือดหรือเกิดอาการเป็นพิษ โดยดูดซึมพิษเข้าสู่ร่างกายสัตว์ทำให้เกิดอาการ septicemia และ toxemia ได้

อาการของมดลูกอักเสบ

อาการของมดลูกอักเสบหลังคลอดที่เกิดการติดเชื้อพิษเข้าสู่กระแสเลือด (septic-toxic postpartum metritis) มักจะเกิดในโคนมช่วงระหว่าง 14 วันหลังคลอด โคจะแสดงอาการเบื่ออาหาร(anorexia) การเต้นของหัวใจถี่ (tachycardia) 80-120 ครั้งต่อนาที และอุณหภูมิของร่างกายเพิ่มขึ้นในระยะเริ่มต้นและลดในระยะท้ายของอาการ การหายใจตื้นและเร็ว กระเพาะไม่มีการหดตัว น้ำนมลด อุจจาระของแม่โคจะคล้ายน้ำมัน กลิ่นเหม็นอาจจะแข็ง, เหลวหรือปกติ แม่โคแสดงอาการสูญเสียน้ำ (dehydration) ซึ่งขึ้นกับระยะและความรุนแรงของโรค

เมื่อล้วงตรวจทางทวารหนักจะพบว่ามดลูกไม่มีการหดตัว มีของเหลวอยู่ภายใน ผนังมดลูกบางจะไม่สามารถคลำลายเส้นหรือขอบได้เหมือนมดลูกที่หดตัวเข้าอู่ตามปกติทั่วไป บางรายที่เกิดช่องท้องอักเสบ (peritonitis) จะพบการสะสมของ fibrin หรือมีการยึดติด (adhesion) ระหว่างคอมดลูก ตัวมดลูก และท่อนำไข่

การตรวจส่องดูช่องคลอดเพื่อดูว่ามีรกค้างหรือไม่ ถ้าโคที่มดลูกเกิดรกค้างและสะสมของเหลวมาก มดลูกอาจจะตกลงไปในช่องท้องทำให้ส่องดูภายนอกไม่พบ เมือกจากมดลูกอาจจะมีลักษณะเป็นหนอง (purulent) น้ำ (watery) กลิ่นเหม็น (fetid) สีแดง (reddish) หรืออาจจะไม่พบเลย

ในรายที่รกค้างและคอมดลูกบิด พบว่าปากช่องคลอด (vulva) จะบวมอักเสบ และพบจุดเนื้อตายบริเวณช่องคลอด (vagina) ถ้าพบว่าช่องคลอดมีสีเข้มกว่าปกติแสดงว่าช่องคลอด อาจจะเกิดการระคายเคืองมาก่อน ซึ่งคาดได้ว่าจะต้องมีการติดเชื้อแน่นอน

แม่โคที่เกิดอาการติดเชื้อและพิษดูดซึมสู่ระบบเลือด มีอาการอ่อนเพลีย ยืนไม่ค่อยได้ จะนอนลงและอาจตายได้ เมื่อตรวจเลือดจะพบจำนวนเม็ดเลือดขาวต่ำ หรือจำนวนเม็ดเลือดขาวสูงขึ้น ชนิด leukocytosis with a left shift และอาจจะพบ degeneration left shift การตรวจปัสสาวะพบว่าปริมาณคีโตน (ketone) จะเพิ่ม ระยะอาการของมดลูกอักเสบชนิดนี้จะประมาณ 2-10 วัน ซึ่งอาการอาจจะดีขึ้นหรือตายได้ ผลตามมาของมดลูกอักเสบได้แก่ เต้านมอักเสบ (mastitis) ปอดบวม (pneumonia) ขาเจ็บ (laminitis) และความสมบูรณ์พันธุ์ (fertility) ลดลง ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญที่ทำให้เกิดการผสมติดยากตามมา (Lowder, 1993; Montes and Pugh, 1993; Richardson, 1993)

<u>เครื่องมือในการเก็บตัวอย่างจากมดลูกโคเพื่อตรวจเชื้อแบคทีเรีย</u>
(Instrument in Cellecting Bovine Uterine Sample for Bacteriological Examination)

การติดเชื้อของมดลูกโค (uterine infection) ซึ่งเกิดขึ้นในขณะผสมพันธุ์โดยพ่อโค การผสมเทียมหรือภายหลังการคลอดลูก ทำให้เกิดปัญหาการผสมไม่ติด, การผสมซ้ำ เป็นปัญหาสำคัญที่ต้องแก้ไขสำหรับสัตวแพทย์ แบคทีเรียเป็นสาเหตุที่พบได้บ่อยในปัญหาต่างๆ เหล่านี้ ดังนั้นบางครั้งสัตวแพทย์จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการเก็บตัวอย่างจากมดลูกโคเพื่อส่งตรวจ โดยห้องปฏิบัติจะทำให้ทราบชนิดของแบคทีเรีย ที่เป็นสาเหตุและทดสอบความไวของยาปฏิชีวนะที่มีผลในการรักษาแบคทีเรียที่ตรวจพบนั้น

เครื่องมือที่จะเก็บตัวอย่างจากมดลูก ควรจะเป็นเครื่องมือที่ป้องกันการปนเปื้อน (contamination) จาก normal flora ของช่องคลอด และคอมดลูก เพราะจะทำให้ผลการตรวจแยกชนิดเชื้อ (Isolation and identification) ผิดวัตถุประสงค์ คุณสมบัติของเครื่องมือที่ดีควรจะมี accuracy, reliability, sensitivity, และ specificity สูง เพื่อจะให้ผลการเก็บตัวออย่างเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป และถ้าเครื่องมือราคาไม่สูง ไม่มีข้อยุ่งยากในการใช้จะยิ่งทำให้เครื่องมือได้รับการใช้อย่างแพร่หลาย

<u>วิธีการเก็บตัวอย่าง เพื่อส่งตรวจห้องปฏิบัติการแบคทีเรียมี 3 วิธีคือ</u>

1. Swabbing
2. Biopsy
3. Aspiration

Frank และ Bryner (1952) ใช้อุปกรณ์ซึ่งประกอบด้วยท่อโลหะ 2 อัน ท่อยางและลวดซึ่งปลายมี cotton swab เก็บตัวอย่างจาก vagina ด้วยการดูด mucus และใช้ swab เพื่อเก็บตัวอย่างจากมดลูกปลายของท่อโลหะใช้ยางปิด แล้วผูกไว้ด้วยด้ายเพื่อป้องกันการปนเปื้อนขณะสอดเครื่องมือผ่าน คอมดลูก

Minocha และคณะ (1964) ได้ใช้อุปกรณ์ซึ่งสามารถเก็บตัวอย่างได้โดยการ Swabbing และ Biopsy และปลายเครื่องมือใช้ gelatin capsule ปิดแทนแผ่นยางของ Frank

Sagartz และ Hardenbrook (1971) เก็บตัวอย่างของมดลูกโดยใช้วิธี Biopsy โดยการดัดแปลง Nielsen biopsy การเก็บตัวอย่างโดยวิธี Swabbing และ Biopsy ได้นำมาเปรียบเทียบกันโดย Noakes, Till and Smith (1989) และ Messier et al. (1984) ปรากฏว่าผลการศึกษา จากการเก็บตัวอย่างมดลูกโคมาตรวจทางห้องปฏิบัติการแบคทีเรียพบว่าได้ผลเหมือนกันทั้งสองวิธี

Baskerville และ Lloyd (1977) ได้ใช้วิธีการ aspiration เซลล์จากมดลูกหรือช่องจมูกเพื่อวินิจฉัยโรคติดเชื้อได้ โดยสามารถแยกชนิดแบคทีเรียและไวรัส ด้วยใช้เทคนิค immunofluorescent วิธีการนี้จะเหมาะสำหรับการศึกษาไวรัสมากกว่า

Morrow (1986) ได้แนะนำใช้ท่อโลหะอันเดียวสำหรับการ swabbing โดยปลายท่อโลหะจะใช้ freezer paper จุ่มด้วย 5% iodine ก่อนสอดเข้ามดลูกเพื่อเก็บตัวอย่างเพื่อป้องกันการปนเปื้อน

อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้จะดัดแปลงมาจาก Meisser และคณะ (1984) และ Noakes และคณะ (1989) ประกอบด้วยท่ออลูมิเนียมขนาดความยาว 41.5 ซม. เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.6 มม. ปลายปิดตันและมีลักษณะมนเพื่อสะดวกในการสอดผ่าน cervix ระยะห่างจากปลายประมาณ 1.5 ซม. จะมีช่องเปิดขนาด 1.5 x 0.5 ซม. ปลายอีกด้านหนึ่งเจาะเป็นรูเล็ก ๆ ด้านเดียวกับที่เจาะช่องเพื่อเป็นจุดสังเกตขณะเก็บตัวอย่าง ภายในท่ออลูมิเนียมจะสอดท่อพลาสติกสำหรับการผสมเทียม (plastic breeding sheath) ซึ่งมีปลายด้านหนึ่งจะเจาะเป็นช่องขนาด 1.5 x 0.5 ซม. เช่นเดียวกับท่ออลูมิเนียม และปลายอีกด้านหนึ่งทำเครื่องหมายเพื่อเป็นจุดสังเกตขณะเก็บตัวอย่างเช่นเดียวกันภายในท่อพลาสติกจะมีก้านสำสี (cotton swab) สอดอยู่ เครื่องมือที่เตรียมเรียบร้อยจะสอดอยู่ในซองพลาสติก (Sanitary sheath)