วารสารสัตวแพทยศาสตร์ มข.
KKU Veterinary Journal
ISSN 0858-2297



RESEARCH ARTICLE

The assessment of Apgar scores on puppies born following emergency and elective cesarean section

Thanikul Srithunyarat[1*], Supranee Jitpean[1], Piyasak Wipoosak[2], Nittaya Boonbal[2], Chalermkwan Nonthakotr[2], Panisara Kunkitti[3], Sasitorn Promprang[4], Patira Malasri[4], Panumas Yaekkoksoong[4]

[1]*Division of Surgery, Faculty of Veterinary Medicine, Khon Kaen University, Thailand*
[2]*Veterinary Teaching Hospital, Faculty of Veterinary Medicine, Khon Kaen University, Thailand*
[3]*Division of Reproduction, Faculty of Veterinary Medicine, Khon Kaen University, Thailand*
[4]*6th year Veterinary Student, Faculty of Veterinary Medicine, KhonKaen University, Thailand*
[*]***Corresponding author*** *E-mail: thanikul@kku.ac.th*

Received 21 May 2020, **Revised** 24 June 2020 **Accepted** 29 June 2020, **Published** 5 October 2020

Abstract

Introduction: Apgar assessment is an easy and reliable method to evaluate neonatal viability. Puppies born following cesarean section have high risk mortality as most anesthetic drugs cross over placenta. Moreover, high mortality was more found in puppies born following emergency compared to elective surgery. Propofol is widely used as anesthetic induction drug for cesarean section, however, the comparison of Apgar scores between puppies born following emergency and elective surgery is lacking.

Objectives: The aims of this study were to assess Apgar scores on puppies born following cesarean section and to compare Apgar scores in puppies born following emergency and elective surgery.

Materials and Methods: Dogs undergoing cesarean section were anesthetized using propofol and were maintained with isoflurane in pure oxygen. The Apgar scores were assessed at 5, 15, and 60 min after delivery.

Results: Nine pregnant dogs and 36 puppies were included. At 5 min after delivery, Apgar scores on puppies born following emergency surgery significantly differed from puppies born following elective surgery, moreover, 17.6% of puppies born following emergency surgery were classified as low viability. At 60 min after delivery, all puppies in both groups were classified as no distress and the puppy survival rate was 91.1%.

Conclusions: Puppies born following emergency surgery had lower Apgar scores than puppies born following elective surgery. However, all puppies with low viability, after immediate treatment, they were classified as no distress. Therefore, canine neonatal evaluation is necessary for survival prognosis and is considered for initiated resuscitation to improve chance for survival.

.

Keywords: Apgar score, cesarean section, propofol, perinatal mortality

บทความวิจัย

การประเมินคะแนนแอพการ์ในลูกสุนัขจากการผ่าคลอดฉุกเฉินและไม่ฉุกเฉิน

ธนิกุล ศรีธัญรัตน์[1*], สุปราณี จิตรเพียร[1], ปิยะศักดิ์ วิภูศักดิ์[2], นิตยา บุญบาล[2], เฉลิมขวัญ นนทะโคตร[2], ปาณิสรา คุณกิตติ[3], ศศิธร พร้อมพรั่ง[4], ภัทิรา มะลาศรี[4], ภานุมาศ แยกโคกสูง[4]

[1]กลุ่มวิชาศัลยศาสตร์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 40002

[2]โรงพยาบาลสัตว์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 40002

[3]กลุ่มวิชาวิทยาการสืบพันธุ์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 40002

[4]นักศึกษาชั้นปีที่ 6 คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 40002

[*]ผู้ประพันธ์บรรณกิจ อีเมล์: thanikul@kku.ac.th

บทคัดย่อ

บทนำ การประเมินคะแนนแอพการ์เป็นวิธีประเมินลูกสุนัขแรกเกิดที่ทำได้ง่ายและเชื่อถือได้ เพื่อประเมินอัตราการมีชีวิตรอดในลูกสุนัขแรกเกิดเนื่องจากลูกสุนัขที่เกิดจากการผ่าคลอดจะมีโอกาสเสี่ยงสูงต่ออัตราการเสียชีวิต เนื่องจากยาสลบส่วนใหญ่สามารถแพร่ผ่านรกเข้าสู่ตัวลูกได้ นอกจากนี้พบว่าอัตราการตายของลูกสุนัขที่เกิดจากการผ่าคลอดฉุกเฉินมากกว่าการผ่าคลอดไม่ฉุกเฉิน ปัจจุบันโปรโพฟอลเป็นยาเหนี่ยวนำการสลบที่มีการใช้แพร่หลายในการผ่าคลอด อย่างไรก็ตามยังไม่มีการเปรียบเทียบคะแนนแอพการ์ระหว่างการผ่าคลอดฉุกเฉินและไม่ฉุกเฉินในลูกสุนัขแรกเกิด

วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินคะแนนแอพการ์ของลูกสุนัขที่เกิดจากการผ่าคลอด โดยใช้โปรโพฟอลเป็นยาเหนี่ยวนำการสลบ และเปรียบเทียบคะแนนแอพการ์ระหว่างลูกสุนัขที่เกิดจากการผ่าคลอดฉุกเฉินและไม่ฉุกเฉิน

วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ แม่สุนัขที่เข้ารับการผ่าคลอดได้รับการเหนี่ยวนำการสลบด้วยยาโปรโพฟอลและรักษาระดับการสลบด้วยยาดมสลบไอโซฟลูเรนร่วมกับออกซิเจน หลังจากนั้นทำการประเมินคะแนนแอพการ์ในลูกสุนัขแรกเกิดที่เวลา 5, 15 และ 60 นาทีหลังคลอด

ผลการศึกษา การศึกษานี้มีแม่สุนัขทั้งหมด 9 ตัว และลูกสุนัข 36 ตัว คะแนนแอพการ์ที่เวลา 5 นาทีหลังคลอดของลูกสุนัขที่เกิดจากการผ่าคลอดฉุกเฉินต่างจากลูกสุนัขที่เกิดจากการผ่าคลอดไม่ฉุกเฉินอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ยังพบว่า17.6% ของลูกสุนัขที่เกิดจากการผ่าคลอดฉุกเฉินถูกจัดอยู่ในกลุ่มที่มีภาวะเครียดรุนแรง อย่างไรก็ตามที่เวลา 60 นาทีหลังคลอด ลูกสุนัขทุกตัวจากทั้งสองกลุ่มจัดอยู่ในกลุ่มที่ไม่มีภาวะเครียดหลังคลอดและพบอัตราการรอดชีวิตของลูกสุนัข 91.1%

สรุป คะแนนแอพการ์ของลูกสุนัขที่เกิดจากการผ่าคลอดฉุกเฉินมีค่าน้อยกว่าลูกสุนัขที่เกิดจากการผ่าคลอดไม่ฉุกเฉิน โดยหลังจากช่วยชีวิตลูกสุนัขทุกตัวที่จัดอยู่ในกลุ่มที่มีภาวะเครียดรุนแรง พบว่าลูกสุนัขทุกตัวจัดอยู่ในกลุ่มที่ไม่มีภาวะเครียด ดังนั้นการประเมินลูกสุนัขแรกเกิดจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการพยากรณ์การมีชีวิตรอดและเพื่อพิจารณาในการเริ่มช่วยชีวิตลูกสุนัขแรกเกิด เพื่อเพิ่มอัตราการมีชีวิตรอดในลูกสุนัขแรกเกิด

คำสำคัญ: คะแนนแอพการ์, การผ่าคลอด, โปรโพฟอล, อัตราการตายในลูกสุนัขแรกเกิด

บทนำ

จากการศึกษาพบว่าลูกสุนัขแรกเกิดมีอัตราการตายที่สูงถึง 40% (Veronesi et al., 2009; Tonnessen et al., 2012) โดยพบว่าอัตราการตายจะสูงในช่วงคลอด ทันทีหลังจากคลอด และช่วงสัปดาห์แรกหลังคลอด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงคลอด เนื่องจากกระบวนการคลอดของสุนัขใช้เวลานาน จึงพบอัตราการตายของลูกสุนัขสูงในช่วงคลอดถึง 13.9% (Veronesi et al., 2009) ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเสียชีวิตของลูกสุนัขแรกเกิดที่พบมาก คือ ปัญหาการคลอดยาก (Dystocia) ซึ่งอาจเกิดจากปัจจัยจากแม่สุนัข ลูกสุนัขหรือเกิดร่วมกันทั้งจากแม่สุนัขและลูกสุนัข ปัจจัยจากแม่ เช่น มดลูกหดรัดตัวไม่ดี (Uterine inertia) ขนาดเชิงกรานเล็ก และความผิดปกติของระบบสืบพันธุ์ ปัจจัยจากลูก เช่น ขนาดตัว ท่าคลอดผิดปกติ และโครงสร้างผิดปกติ (Traas, 2008b)ซึ่งสาเหตุหลักของการตายมาจากการขาดอากาศ (Asphyxia) โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วงนาทีแรกของการเกิดเมื่อลูกสุนัขต้องเริ่มหายใจ เป็นช่วงเวลาที่มีความสำคัญมากและส่งผลต่อชีวิตของลูกสุนัขในระยะยาวได้ ดังนั้นการดูแลและช่วยชีวิตลูกสุนัขในช่วงแรกคลอดจึงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นต้องกระทำอย่างระมัดระวังเพื่อเพิ่มโอกาสการมีชีวิตรอดในลูกสุนัขแรกคลอด อย่างไรก็ตามในทางสัตวแพทย์ การศึกษาเพื่อประเมินลูกสุนัขแรกเกิดมีค่อนข้างน้อย (Veronesi et al., 2009; Doebeli et al., 2013; Batista et al., 2014; Conde Ruiz et al., 2017; Mila et al., 2017; Groppetti et al., 2019)

ในการประเมินลูกสุนัขแรกเกิดนั้น เป็นการพยากรณ์การมีชีวิตรอด และใช้ในการตัดสินใจช่วยชีวิตลูกสุนัขแรกเกิด การประเมินลูกสุนัขแรกเกิดสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การวัดระดับแลคเตทจากหลอดเลือดดำของสายสะดือ (Umbilical vein lactate level) ความเป็นกรดด่างและก๊าซในเลือด (Blood gas analysis) ระดับน้ำตาลในเลือด ระดับออกซิเจน น้ำหนักแรกเกิดและอุณหภูมิร่างกาย (Mila et al., 2017; Groppetti et al., 2019) ทั้งนี้หลายวิธีมีข้อจำกัดทั้งการเก็บตัวอย่าง อุปกรณ์ และค่าใช้จ่าย ทำให้การประเมินลูกสุนัขแรกเกิดไม่เป็นที่นิยมในทางสัตวแพทย์

ส่วนการประเมินด้วยคะแนนแอพการ์ (Apgar, 1953) มีการใช้อย่างแพร่หลายทางการแพทย์ โดยมีการดัดแปลงให้เหมาะสมในการนำมาใช้ในสุนัข เรียกว่าวิธี Modified Apgar score เป็นการประเมินลูกสุนัขแรกเกิดที่ทำได้ง่าย รวดเร็ว และเชื่อถือได้ โดยทำการประเมินจากสีของเยื่อเมือก อัตราการเต้นของหัวใจ การตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้น การเคลื่อนไหว และการหายใจ (Veronesi et al., 2009) มีการศึกษาในสุนัขพบว่าคะแนนแอพการ์มีความสัมพันธ์กับระดับแลคเตทจากหลอดเลือดดำของสายสะดือ และสามารถใช้ในการประเมินและพยากรณ์การมีชีวิตรอดของลูกสุนัขแรกเกิดได้อย่างดี (Veronesi et al., 2009; Batista et al., 2014; Veronesi, 2016; Mila et al., 2017; Groppetti et al., 2019)

นอกจากนี้การผ่าคลอดเป็นศัลยกรรมที่พบบ่อยในทางสัตวแพทย์ โดยพบอุบัติการณ์การคลอดยากในสุนัขประมาณ 5% ซึ่งพบว่าสุนัขที่มีปัญหาคลอดยาก 63.8% จะต้องได้รับการผ่าคลอด (Bergstrom et al., 2006) ทั้งนี้การผ่าคลอดในสุนัขนั้นจำเป็นต้องทำการวางยาสลบ เนื่องจากยาสลบส่วนใหญ่สามารถผ่านทางรกลูกสุนัขได้ ดังนั้นจึงส่งผลทำให้เกิดการกดระบบต่าง ๆ ของร่างกายลูกสุนัข (Pascoe and Moon, 2001; Luna et al., 2004) โดยสาเหตุหลักของการกดระบบต่าง ๆ ของลูกสุนัขที่เกิดจากการผ่าคลอดมักเกิดจากภาวะพร่องออกซิเจน (Hypoxia) และผลจากยาสลบที่แม่สุนัขได้รับในระหว่างผ่าคลอด (Traas, 2008a) ดังนั้นการวางยาสลบ จึงเป็นหนึ่งในปัจจัยเสี่ยงที่มีความสำคัญที่ส่งผลต่อการมีชีวิตรอดของลูกสุนัขที่เกิดจากการผ่าคลอด

อย่างไรก็ตาม การวางยาสลบสุนัขในอุดมคติสำหรับการผ่าคลอดนั้น ควรใช้ยาที่ไม่ส่งผลต่อลูกสุนัข แต่ทั้งนี้ยาสลบส่วนใหญ่สามารถผ่านรกดังที่กล่าวมาข้างต้น และสามารถแพร่สู่ลูกสุนัขได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้นจึงควรเลือกใช้ยาสลบที่ออกฤทธิ์สั้น ร่วมกับการดมยาสลบในการผ่าคลอด จากการศึกษาการวางยาสลบด้วยยาโปรโพฟอล (Propofol) ในการเหนี่ยวนำการสลบจนสามารถใส่ท่อช่วยหายใจได้ และรักษาระดับการสลบด้วยยาดมสลบไอโซฟลูเรน (Isoflurane) ในสุนัขที่เข้ารับการผ่าคลอดนั้น พบว่าลูกสุนัขแรกเกิดมีความแข็งแรงสูง (Funkquist et al., 1997; Moon et al., 2000; Doebeli et al., 2013; Batista et al., 2014; Groppetti et al., 2019) เนื่องจากยาโปรโพฟอลออกฤทธิ์เร็ว การสลบราบรื่น ระยะเวลาออกฤทธิ์สั้น ถึงแม้ว่ายาจะสามารถผ่านรกได้ แต่ยาจะถูกกำจัดออกจากร่างกายลูกสุนัขได้อย่างรวดเร็ว (Watkins et al., 1987; Tranquilli et al., 2007) ดังนั้นโปรโพฟอลจึงเป็นยาเหนี่ยวนำการสลบที่นิยมใช้ในการผ่าคลอด

นอกจากนี้ชนิดของการผ่าคลอดยังเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อการมีชีวิตรอดของลูกสุนัขที่เกิดจากการผ่าคลอด โดยลูกสุนัขที่เกิดจากการผ่าคลอดฉุกเฉิน (Emergency cesarean section) จะพบอัตราการตายที่สูงกว่าการผ่าคลอดไม่ฉุกเฉิน (Elective cesarean section) (Batista et al., 2014; Groppetti et al., 2019) แต่ทั้งนี้ยังไม่มีการศึกษาเปรียบเทียบคะแนนแอพการ์ในลูกสุนัขที่เกิดจากการผ่าคลอดฉุกเฉินและไม่ฉุกเฉิน ดังนั้น การศึกษาในครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคะแนนแอพการ์ในลูกสุนัขที่เกิดจากการผ่าคลอดที่ได้รับการเหนี่ยวนำการสลบ

ด้วยโปรโพฟอล และเปรียบเทียบคะแนนแอพการ์ในลูกสุนัขที่เกิดจากการผ่าคลอดฉุกเฉินและไม่ฉุกเฉิน

วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ

สุนัข

แม่สุนัขที่ต้องเข้ารับการผ่าคลอดทั้งฉุกเฉินและไม่ฉุกเฉิน ที่โรงพยาบาลสัตว์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในช่วงระหว่างเดือนพฤษภาคม - ธันวาคม 2562 โดยเจ้าของสุนัขจะได้รับการชี้แจงและเซ็นต์ใบอนุญาตยินยอมก่อนเข้าร่วมการศึกษา แม่สุนัขจะได้รับการตรวจร่างกาย สัญญาณชีพ ตรวจค่าโลหิตวิทยาและชีวเคมีในเลือดเพื่อประเมินการทำงานของตับ ไตพื้นฐาน (Complete blood count, creatinine, Alanine aminotransferase (ALT), Total protein) และการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (Ultrasound) เพื่อดูอัตราการเต้นของหัวใจลูก ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานการรักษาของโรงพยาบาลสัตว์ โดยผลตรวจร่างกาย และค่าเลือดต่าง ๆ อยู่ในเกณฑ์ที่สามารถทำการผ่าคลอดได้ ทำการบันทึกข้อมูลของแม่สุนัข เช่น อายุ พันธุ์ ประวัติการคลอด และชนิดการผ่าคลอด การศึกษานี้ได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในสัตว์ จากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น (จส.มข.62/62)

การวางยาสลบ

แม่สุนัขจะได้รับสารน้ำชนิดแลคเตท (Lactate Ringer's solution®, General Hospital Products PublicCo Ltd, Thailand) ทางหลอดเลือดดำบริเวณขาหน้า (Cephalic vein) เพื่อปรับสภาพร่างกายแม่สุนัขก่อนผ่าตัด รวมทั้งเป็นช่องทางการให้ยาต่าง ๆ จากนั้นทำการเตรียมตัวสุนัขก่อนผ่าตัด โดยการให้ออกซิเจนแก่แม่สุนัขด้วยวิธีจ่อผ่านทางจมูก (Flow-by) ก่อนเป็นเวลา 5-7 นาที (Preoxygenation) ในระหว่างนี้ทำการไถขนด้วยบัตตาเลี่ยน และทำความสะอาดผิวหนัง เพื่อเตรียมบริเวณผ่าตัด และฉีดยาปฏิชีวนะเชิงป้องกัน (Prophylaxis antibiotic) ชนิดเซฟาโซลิน (Cefazolin, Cefaben®, L.B.S. Laboratory Ltd, Thailand) ขนาด 25 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมเข้าทางหลอดเลือดดำ แม่สุนัขทุกตัวจะไม่ได้รับยานำสลบก่อนผ่าตัด จากนั้นทำการเหนี่ยวนำการสลบด้วยโปรโพฟอล (Propofol, Troypofol®, Germany) ขนาด 3-6 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เข้าทางหลอดเลือดดำจนกระทั่งสามารถทำการสอดท่อช่วยหายใจได้ (Endotracheal tube) และทำการรักษาระดับการสลบด้วยยาดมสลบชนิดไอโซฟลูเรน (Isoflurane, Isoflo®, Abbott Laboratories, USA) เพื่อให้แม่สุนัขสลบอยู่ในระดับที่สามารถผ่าตัดได้ สารน้ำที่ให้ในระหว่างผ่าตัดจะปรับเป็นอัตราเร็ว 5-10 มิลลิลิตรต่อกิโลกรัมต่อชั่วโมง

การระงับปวดจากการผ่าตัด ทำโดยการฉีดยาระงับความรู้สึกเฉพาะที่ชนิดลิโดเคน (Lidocaine, 2% lidocaine HCl injection, Vesco Pharmaceutical, Thailand) ขนาด 2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม บริเวณแผลผ่าตัด (Infiltrate block) และพ่นลงในช่องท้อง (Spay block) ฉีดยาลดปวดเฟนทานิล (Fentanyl, Fentanyl-hameln injection, HBM Pharma, Slovakia) ขนาด 4 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม เข้าทางหลอดเลือดดำหลังจากที่นำลูกสุนัขออกมาหมดแล้ว และฉีดยาลดปวดทรามาดอล (Tramadol, Tramoda-100®, L.B.S. Laboratory Ltd, Thailand) ขนาด 4 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เข้าทางใต้ผิวหนัง ประมาณ 5-10 นาทีก่อนเสร็จสิ้นการผ่าตัด ทำการถอดท่อช่วยหายใจออกเมื่อสัตว์ฟื้น ให้สารน้ำและดูแลหลังผ่าตัดจนกระทั่งกลับบ้านได้

การผ่าตัด

หลังจากสุนัขสลบแล้ว ทำการผ่าตัดโดยกรีดเปิดเข้าสู่ช่องท้องผ่านบริเวณกลางช่องท้องส่วนท้าย (Ventral midline incision) จากนั้นทำการกรีดเปิดเข้าสู่มดลูก เพื่อนำลูกสุนัขออกมา ทำการตรวจสอบการคงเหลือของลูกในมดลูก ทำการเย็บปิดมดลูกสองชั้นด้วยวิธี Right angle cushing และ Lembert โดยใช้ไหมชนิด Polyglactin 910ขนาด 2-0 – 3-0 (Ethicon Coated Vicryl, Johnson & Johnson, USA) เย็บชั้น Seromuscular โดยไม่ทะลุเข้าโพรงมดลูก ทำการล้างทำความสะอาดช่องท้องและมดลูกด้วยน้ำเกลืออุ่นไร้เชื้อ (Sterile normal saline) และฉีดยาออกซิโตซิน (Oxytocin, General drug house, Thailand) ขนาด 5 IU ต่อตัว เข้าทางหลอดเลือดดำ เพื่อให้มดลูกหดตัว กรณีผ่าคลอดร่วมกับการทำหมัน (Spay cesarean section) ทำการมัดขั้วรังไข่ทั้งสองข้างและหลอดเลือดมดลูกทั้งสองข้าง (Uterine vessel) ด้วยไหมชนิด Polyglactin 910 ขนาด 2-0 หรือ 3-0 ทำการตัดออก จากนั้นเย็บปิดตอมดลูก (Stump) ด้วยวิธี Parker-kurr ด้วยไหมชนิด Polyglactin 910 ขนาด 2-0 หรือ 3-0 และทำการเย็บปิดช่องท้องด้วยวิธี Simple interrupted ที่ชั้น Linea alba และชั้นใต้ผิวหนัง ด้วยไหมชนิด Polyglactin 910 ขนาด 2-0 หรือ 3-0 และชั้นผิวหนัง ด้วยไหมชนิด Psuedomonofilament polyamide (Supramid, SeragWiessner, Germany) ทำการบันทึกเวลาตั้งแต่ทำการเหนี่ยวนำการสลบ เวลาที่ลูกสุนัขแต่ละตัวออกมา และเวลาที่ทำการปิดยาดมสลบไอโซฟลูเรน ระยะเวลาคลอด (delivery time) คือระยะเวลาตั้งแต่ให้ยาเหนี่ยวนำการสลบจนกระทั่งลูกคลอดออกหมดทุกตัว ระยะเวลาวางยาสลบและระยะเวลาผ่าตัด

ภายหลังการผ่าตัดแม่สุนัขจะได้รับยากินกลับบ้าน เป็นยาปฏิชีวนะเซฟาเลกซิน (Cephalexin, Lixen®, Virbac, France) ขนาด 20-25 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม วันละ 2 ครั้ง เป็นเวลา 7 วัน

และยาลดปวดทรามาดอล (Tramoda-100®, L.B.S. Laboratory Ltd., Thailand) ขนาด 5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม วันละ 2 ครั้ง เป็นเวลา 3 วัน เมื่อสุนัขมีอาการปวด

การดูแลลูกสุนัขแรกเกิด

การดูแลลูกสุนัขแรกเกิดหลังการผ่าคลอด ทำการฉีกเยื่อหุ้มลูกออก ใช้ลูกยางดูดสิ่งคัดหลั่งที่จมูกและปากรวมถึงบริเวณคอหอยออก เช็ดถูตัวลูกสุนัขด้วยผ้าสะอาดอย่างนุ่มนวล เพื่อให้ลูกสุนัขตัวแห้ง และกระตุ้นการหายใจ ทำการมัดสายสะดือด้วยไหมไม่ละลายชนิด Silk (Silk, Unik surgical suture, Taiwan) ขนาด 2-0 เหนือสะดือประมาณ 1-2 เซนติเมตร และแต้มเบตาดีน จากนั้นนำลูกสุนัขเข้าตู้อบให้ลูกสุนัขดมออกซิเจน โดยใช้เครื่องให้ออกซิเจนแบบ Flow-by ควบคุมอัตราไหลของออกซิเจนที่ 3-5 ลิตรต่อนาที ควบคุมอุณหภูมิสิ่งแวดล้อมที่ 32-33 องศาเซลเซียส และความชื้นที่ 20-40% จนกระทั่งแม่สุนัขสามารถดูแลลูกสุนัขหลังผ่าคลอด และให้เจ้าของรับกลับบ้านเมื่อแม่สุนัขฟื้นเต็มที่ในวันผ่าตัด เพื่อลดความเครียดและการติดเชื้อจากโรงพยาบาลสัตว์

การประเมินลูกสุนัขแรกเกิดและคะแนนแอพการ์

หลังจากทำการดูแลลูกสุนัขแรกเกิดแล้ว ทำการตรวจและประเมินสุขภาพลูกสุนัข พร้อมทั้งบันทึกข้อมูลทางกายภาพ ซึ่งประกอบด้วยเพศ น้ำหนักตัวแรกเกิด และความผิดปกติแต่กำเนิด เช่น ปากแหว่งเพดานโหว่ (Cleft palate) ความผิดปกติของผนังหน้าท้อง (Omphalocele) และทวารหนักไร้รูเปิดแต่กำเนิด (Atresia ani)

นอกจากนี้ทำการประเมินคะแนนแอพการ์สำหรับสุนัขด้วยวิธี Modified Apgar score (Veronesi et al., 2009) ที่เวลา 5, 15 และ 60 นาทีหลังคลอด การประเมินนั้นทำโดยการใช้ 5 ตัวชี้วัด ประกอบด้วย สีเยื่อเมือก (Mucous color) อัตราการเต้นของหัวใจ (Heart rate) โดยการใช้หูฟัง (Stethoscope) การตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้น (Reflex irritability) ทำโดยการบีบที่ปลายเท้าอย่างนุ่มนวล การเคลื่อนไหว (Motility) โดยการสังเกตการเคลื่อนไหวของลูกสุนัข และการหายใจ (Respiratory effort) โดยแต่ละตัวชี้วัดจะมีการให้คะแนน 0-2 (ตารางที่ 1) จากนั้นทำการรวมคะแนนที่ได้จากทุกตัวชี้วัด จะได้คะแนนแอพการ์รวมเท่ากับ10 คะแนน คะแนนแอพการ์นั้นจะนำมาใช้ในการพยากรณ์การมีชีวิตรอดของลูกสุนัขแรกเกิดได้ โดยแบ่งเป็น 3 ระดับคือ คะแนนแอพการ์ 0-3 คะแนน จัดเป็นลูกสุนัขอยู่ในภาวะเครียดรุนแรง (Severe distress) คะแนนแอพการ์ 4-6 คะแนน จัดเป็นลูกสุนัขอยู่ในภาวะเครียดปานกลาง (Moderate distress) และคะแนนแอพการ์ 7-10 คะแนน จัดเป็นลูกสุนัขไม่มีภาวะเครียด (No distress) โดยลูกสุนัขที่อยู่ในภาวะเครียดรุนแรงจะได้รับการรักษาและช่วยชีวิต

การวิเคราะห์ทางสถิติ

คำนวณทางสถิติเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบคะแนนแอพการ์ของลูกสุนัขแรกเกิด อัตราการเต้นของหัวใจ และอัตราการหายใจของลูกสุนัขแรกเกิด โดยใช้วิธี Mixed model (Littell, 2006; Olsson, 2011) โดยกำหนดให้ปัจจัยคงที่ (Fixed factor) คือ เวลาหลังคลอด (5, 15 และ 60 นาที) ชนิดของการผ่าคลอด (คลอดฉุกเฉินและไม่ฉุกเฉิน) และปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างเวลาหลังคลอดและชนิดของการคลอด โดยกำหนดให้ลูกสุนัขเป็นปัจจัยสุ่ม (Random factor) ร่วมกับการใช้สถิติทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Tukey adjustment นอกจากนี้ทำการทดสอบผลของปัจจัยจากแม่สุนัข (ชนิดของการผ่าคลอด จำนวนลูกต่อครอก จำนวนครอก ขนาดยาสลบ และอัตราการเต้นของหัวใจลูกสุนัขจากการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง) ที่มีต่อคะแนนแอพการ์ของลูกสุนัขที่เวลา 5 นาที ด้วย Mixed model และทดสอบความแตกต่างของแม่สุนัขระหว่างกลุ่มคลอดฉุกเฉินและไม่ฉุกเฉินและระหว่างกลุ่มที่ผ่าคลอดและผ่าคลอดร่วมกับทำหมัน ด้วยวิธี Independent t test กำหนดค่านัยสำคัญที่ $p<0.05$ โดยก่อนทำการวิเคราะห์ทางสถิติ ได้มีการตรวจสอบการกระจายตัวของข้อมูลพบว่ามีการกระจายตัวปกติ (Normal

ตารางที่ 1 การประเมินคะแนนแอพการ์ด้วยวิธี Modified Apgar score (Veronesi et al., 2009)

ตัวชี้วัด	คะแนน		
	0	1	2
สีเยื่อเมือก	คล้ำ	ชีด	ชมพู
อัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้งต่อนาที)	<180	180-220	>220
การตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้น	ไม่หดขากลับ	หดขากลับเบา ๆ	หดขากลับรวดเร็ว
การเคลื่อนไหว	ไม่เคลื่อนไหว	เล็กน้อย	คล่องแคล่ว
การหายใจ (ครั้งต่อนาที)	ไม่ร้อง/ 6	เล็กน้อย/ 6-15	ร้องดัง/ >15

distribution) ด้วย Diagnostic plots นอกจากนี้มีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ด้วยวิธี Pearson correlation โดยใช้โปรแกรม SAS® Studio (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA)

ลูกสุนัขที่เกิดจากการคลอดเองธรรมชาติ (Spontaneous delivery) และที่มีความผิดปกติแต่กำเนิด เช่น ปากแหว่งเพดานโหว่ สำลักน้ำคร่ำ และตาย จะถูกตัดออกจากการศึกษา ทั้งนี้คะแนนแอพการ์จากลูกสุนัขที่ปกติเท่านั้นที่จะถูกนำมาใช้ในการคำนวณทางสถิติ

ผลการศึกษา

การศึกษานี้มีแม่สุนัขเข้าร่วมทั้งหมด 9 ตัว ได้แก่ แม่สุนัขที่ผ่าคลอดฉุกเฉิน 5 ตัว (พันธุ์ชิวาวา เฟรนบลูด็อก โกลเดนรีทรีฟเวอร์ และปอมเมอเรเนียน) และแม่สุนัขที่ผ่าคลอดไม่ฉุกเฉิน 4 ตัว (พันธุ์เฟรนบลูด็อก บลูด็อก ลาบราดอร์ รีทรีฟเวอร์) อายุของแม่สุนัขอยู่ระหว่าง 1-4 ปี (เฉลี่ย 2.3 ปี) น้ำหนักตัวอยู่ระหว่าง 3.0-50.8 กิโลกรัม (เฉลี่ย 17 กิโลกรัม) ขนาดของยาโปรโพฟอลเฉลี่ยที่แม่สุนัขได้รับคือ 4.6 มิลลิกรัม/กิโลกรัม (4.9 มิลลิกรัม/กิโลกรัมในแม่สุนัขที่ผ่าคลอดฉุกเฉินและ 4.2 มิลลิกรัม/กิโลกรัมในแม่สุนัขที่ผ่าคลอดไม่ฉุกเฉิน) จำนวนครอกอยู่ระหว่าง 1-4 ครอก (เฉลี่ย 1.9 ครอก) จำนวนลูกต่อครอกอยู่ระหว่าง 1-10 ตัว (เฉลี่ย 5.6 ตัว) ระยะเวลาคลอดเฉลี่ย 7 นาที ระยะเวลาวางยาสลบเฉลี่ย 44 นาที และระยะเวลาผ่าตัดเฉลี่ย 40 นาที โดยอายุแม่สุนัข จำนวนลูกต่อครอก ขนาดของยาโปรโพฟอล ระยะเวลาคลอด ระยะเวลาผ่าตัด ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างแม่สุนัขกลุ่มคลอดฉุกเฉินและไม่ฉุกเฉิน แต่อัตราการเต้นของหัวใจลูกสุนัขจากการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p=0.02$) (170 และ 191 ครั้งต่อนาทีในลูกสุนัขที่เกิดจากการผ่าคลอดฉุกเฉินและไม่ฉุกเฉินตามลำดับ) การผ่าคลอดร่วมกับทำหมัน ใช้ระยะเวลาวางยาสลบและระยะเวลาผ่าตัด (60 และ 55 นาที) นานกว่าผ่าคลอดเท่านั้นอย่างมีนัยสำคัญ (38 และ 35 นาที) ($p<0.001$)

ลูกสุนัขแรกเกิดทั้งหมด 50 ตัว แบ่งเป็นลูกสุนัขที่เกิดจากการคลอดเองธรรมชาติ 5 ตัว และจากการผ่าคลอด 45 ตัว แม่สุนัข 3 ตัว (พันธุ์ชิวาวา เฟรนบลูด็อก และปอมเมอเรเนียน) ได้มีการคลอดเองตามธรรมชาติออกมาก่อนที่จะเกิดปัญหาคลอดยากและเข้ารับการผ่าคลอดฉุกเฉิน โดยลูกสุนัขที่เกิดจากการคลอดเองตามธรรมชาติ 5 ตัวนั้น มีชีวิตรอด 4 ตัวและเสียชีวิต 1 ตัว (ตารางที่ 2) ส่วนลูกที่เกิดจากการผ่าคลอดแบ่งเป็น ลูกที่เกิดจากการผ่าคลอดฉุกเฉิน 22 ตัว และไม่ฉุกเฉิน 23 ตัว จำนวนลูกสุนัขแรกเกิดที่มีชีวิต เสียชีวิตแรกเกิด ผิดปกติแต่กำเนิด และสำลักน้ำคร่ำ แสดงดังตารางที่ 2 ความผิดปกติแต่กำเนิดที่พบ คือ ตัวบวมน้ำทั่วทั้งตัว (Anasarca, n=2) โครงสร้างผิดปกติ (Malformation, n=1) ความผิดปกติของผนังหน้าท้อง (Omphalocele, n=1) และความผิดปกติของผนังหน้าท้องร่วมกับปากแหว่งเพดานโหว่ (n=1) ซึ่ง 4 ใน 5 ตัวเป็นพันธุ์เฟรนบลูด็อก การสำลักน้ำคร่ำพบในลูกสุนัข 3 ตัวซึ่งเกิดระหว่างการคลอดและดูแลลูกสุนัขแรกเกิด การเสียชีวิตของลูกสุนัขแรกเกิดที่เกิดจากการผ่าคลอดทั้งหมด (n=4) พบในการผ่าคลอดฉุกเฉิน โดยลูก 3 ตัวมีความผิดปกติแต่กำเนิด และ 1 ตัวมีความอ่อนแรงจากปัญหาคลอดยาก ส่วนลูกสุนัขที่มีความผิดปกติแต่กำเนิด 2 ตัวที่พบในการผ่าคลอดไม่ฉุกเฉินนั้น (ความผิดปกติของผนังหน้าท้องทั้งสองตัว) ได้รับการเย็บปิดผนังช่องท้องชั่วคราวไว้ มีชีวิตรอดหลังผ่าตัด แต่เสียชีวิตในช่วงสัปดาห์แรกของชีวิต

คะแนนแอพการ์ของลูกสุนัขแรกเกิดที่เกิดจากการคลอดเองธรรมชาติที่เวลา 60 นาทีหลังคลอดอยู่ระหว่าง 8-9 คะแนน (เฉลี่ย 8.75 คะแนน) โดยจากเกณฑ์การให้คะแนน ลูกสุนัขที่เกิดจากการคลอดเองธรรมชาติจะได้คะแนนจากอัตราการเต้นของหัวใจอยู่ที่ 0-1 คะแนน โดยอัตราการเต้นของหัวใจเฉลี่ยที่ 187 ครั้งต่อนาที ลูกสุนัขที่เกิดจากการผ่าคลอดไม่ฉุกเฉินมี 2 ตัวที่มีความผิดปกติแต่กำเนิดและมีชีวิตรอดหลังคลอด มีคะแนนแอพการ์เท่ากับ 8 คะแนนที่เวลา 5, 15 และ 60 นาทีหลังคลอด ส่วนลูกสุนัขที่มีการสำลักน้ำคร่ำนั้น มีคะแนนแอพการ์เฉลี่ยเท่ากับ 5.7, 7.7 และ 7.7 คะแนนที่เวลา 5, 15 และ 60 นาทีหลังค

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนลูกสุนัขแรกเกิดทั้งหมด

ลูกสุนัข	คลอดเองธรรมชาติ	ผ่าคลอด		
	(n=5)	ทั้งหมด (n=45)	ฉุกเฉิน (n=22)	ไม่ฉุกเฉิน (n=23)
มีชีวิต	4(80%)	41 (91.1%)	18 (81.8%)	23 (100%)
เสียชีวิตแรกเกิด	1 (20%)	4 (8.9%)	4 (18.2%)	0 (0%)
ผิดปกติแต่กำเนิด		5 (11.1%)	3 (13.6%)	2 (8.7%)
สำลักน้ำคร่ำ		3 (6.7%	1 (4.5%)	2 (8.7%)

ลอด ในการศึกษานี้ ลูกสุนัขแรกเกิดที่เกิดจากการคลอดเองธรรมชาติ ลูกสุนัขที่เสียชีวิตแรกเกิด ที่มีความผิดปกติแต่กำเนิดและสำลักน้ำคร่ำ จะถูกตัดออกจากการคำนวณทางสถิติของคะแนนแอพการ์ เพื่อเป็นการตัดปัจจัยอื่นที่ส่งผลต่อการศึกษา

ดังนั้นในการศึกษานี้มีลูกสุนัขที่เกิดจากการผ่าคลอดที่นำมาคำนวณทางสถิติทั้งสิ้น 36 ตัว เป็นลูกสุนัขที่เกิดจากการผ่าคลอดฉุกเฉิน 17 ตัวและผ่าคลอดไม่ฉุกเฉิน 19 ตัว เป็นลูกสุนัขเพศเมีย 14 ตัวและเพศผู้ 22 ตัว คะแนนแอพการ์เฉลี่ยรวม คะแนนแอพการ์เฉลี่ยของลูกสุนัขที่เกิดจากการผ่าคลอดฉุกเฉิน และลูกสุนัขที่เกิดจากการผ่าคลอดไม่ฉุกเฉินที่เวลา 5, 15 และ 60 หลังคลอด แสดงในตารางที่ 3

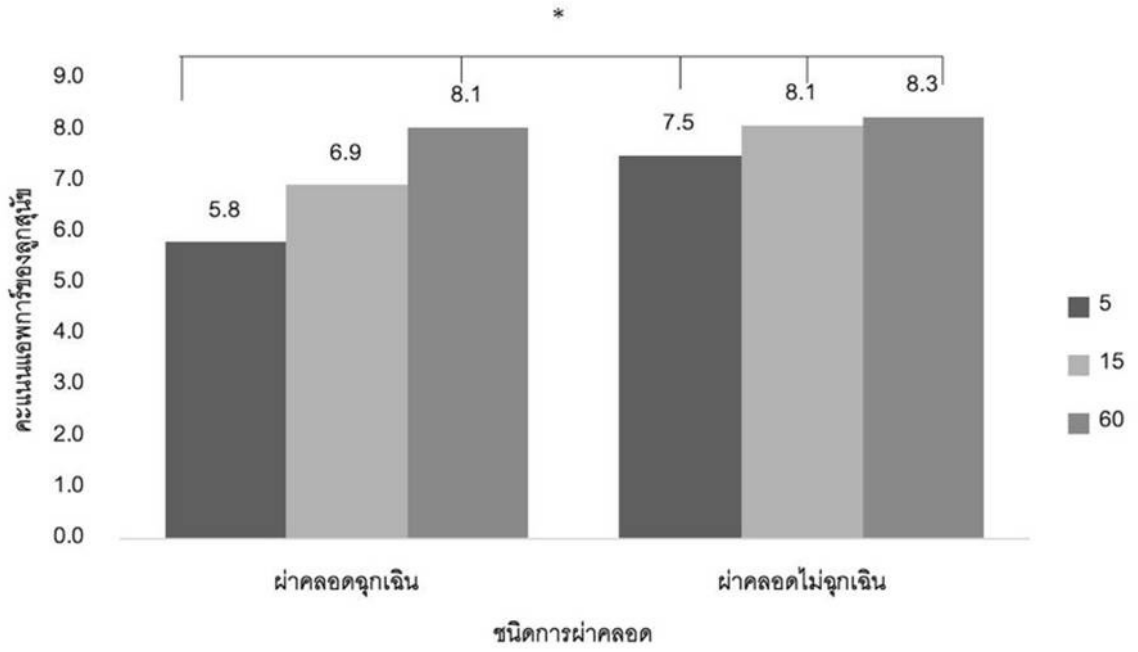
ชนิดของการผ่าคลอด (*p=0.008)* และเวลาหลังคลอด (*p<0.001*) มีผลต่อคะแนนแอพการ์ของลูกสุนัขอย่างมีนัยสำคัญ โดยพบว่าคะแนนแอพการ์ของลูกสุนัขที่เกิดจากการผ่าคลอดฉุกเฉินที่เวลา 5 นาทีหลังคลอด มีค่าน้อยกว่าที่เวลา 60 นาทีหลังคลอด และน้อยกว่าคะแนนแอพการ์ของลูกสุนัขที่เกิดจากการผ่าคลอดไม่ฉุกเฉินที่เวลา 5, 15 และ 60 นาทีหลังคลอด ดังรูปที่ 1 โดยพบว่าเกณฑ์การให้คะแนนที่ได้คะแนนน้อยคือ อัตราการเต้นของหัวใจในลูกสุนัข พบว่า 82.4% อยู่ในเกณฑ์ 0 คะแนน 16.7% ได้ 1 คะแนน และ 0.9% ได้ 2 คะแนน ส่วนลูกสุนัข 98% ได้คะแนนจากอัตราการหายใจอยู่ที่ 2 คะแนน ทั้งนี้ชนิดของการผ่าคลอดและเวลาหลังคลอดไม่มีผลต่ออัตราการเต้นของหัวใจและอัตราการหายใจของลูกสุนัข นอกจากนี้จำนวนลูกต่อครอก จำนวนครอก และขนาดยาโปรโพฟอลไม่มีผลต่อคะแนนแอพการ์ของลูกสุนัขที่เวลา 5 นาทีหลังคลอดอย่างมีนัยสำคัญ

เมื่อนำคะแนนแอพการ์มาจัดระดับเพื่อพยากรณ์การมีชีวิตรอดของลูกสุนัขแรกเกิดและเป็นเกณฑ์ในการช่วยชีวิตลูกสุนัขแรกเกิด โดยแบ่งคะแนนเป็น 0-3 (ภาวะเครียดรุนแรง),4-6 (ภาวะเครียดปานกลาง) และ 7-10 (ไม่มีภาวะเครียด) ดังตารางที่ 4 พบว่าคะแนนแอพการ์ของลูกสุนัขดีขึ้นตามเวลา โดยที่เวลา 5 และ 15 นาทีหลังคลอด มีลูกสุนัขแรกเกิดที่เกิดจากการผ่าคลอดฉุกเฉินถูกจัดอยู่ในกลุ่มที่มีภาวะเครียดรุนแรงและภาวะเครียดปานกลาง และที่เวลา 60 นาทีหลังคลอด ทุกตัวจัดว่าไม่มีภาวะเครียด ส่วนลูกสุนัขที่เกิดจากการผ่าคลอดไม่ฉุกเฉินที่เวลา 5 นาทีหลังคลอด มี 10.5% ที่จัดอยู่ในกลุ่มที่มีภาวะเครียดปานกลาง และที่เวลา 15 และ 60 นาทีหลังคลอด ทุกตัวจัดว่าไม่มีภาวะเครียด

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อคะแนนแอพการ์ของลูกสุนัขที่เวลา 5 นาทีหลังคลอดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ อัตราการเต้นของหัวใจ (*r=0.4, p=0.007*) น้ำหนักตัวลูก (*r=0.5, p=0.002*) ขนาดยาโปรโพฟอล (*r=-0.45, p=0.006*) และอัตราการเต้นของหัวใจลูกจากการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (*r=0.5, p=0.002*) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่ออัตราการเต้นของหัวใจลูกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ ขนาดยาโปรโพฟอล (*r=-0.4, p=0.03*) และอัตราการเต้นของหัวใจลูกจากการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (*r=0.6, p<0.001*) ส่วนขนาดยาโปรโพฟอลมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับน้ำหนักตัวแม่สุนัข (*r=-0.9, p<0.001*) และอายุของแม่สุนัข (*r=-0.7, p<0.001*)

ตารางที่ 3 แสดงคะแนนแอพการ์ อัตราการเต้นของหัวใจ และอัตราการหายใจของลูกสุนัขหลังคลอด

ตัวชี้วัด	**เวลาหลังคลอด (นาที)**		
	5	15	60
คะแนนแอพการ์ (คะแนน)	6.7	7.6	8.2
ลูกจากการผ่าคลอดฉุกเฉิน	5.8	6.9	8.1
ลูกจากการผ่าคลอดไม่ฉุกเฉิน	7.5	8.1	8.3
อัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้งต่อนาที)	161	159	161
ลูกจากการผ่าคลอดฉุกเฉิน	156	160	153
ลูกจากการผ่าคลอดไม่ฉุกเฉิน	166	158	168
อัตราการหายใจ (ครั้งต่อนาที)	35	29	27
ลูกจากการผ่าคลอดฉุกเฉิน	39	27	25
ลูกจากการผ่าคลอดไม่ฉุกเฉิน	32	30	30



รูปที่ 1 แสดงคะแนนแอพการ์ของลูกสุนัขที่เกิดจากการผ่าคลอดฉุกเฉินและไม่ฉุกเฉินที่เวลา 5, 15 และ 60 นาทีหลังคลอด *มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$)

วิจารณ์

คะแนนแอพการ์ในลูกสุนัขที่เกิดจากการผ่าคลอดฉุกเฉินที่เวลา 5 นาทีหลังคลอดนั้น มีคะแนนน้อยกว่าที่เวลา 60 นาทีหลังคลอดและน้อยกว่าลูกสุนัขที่เกิดจากการผ่าคลอดไม่ฉุกเฉินทุกช่วงเวลาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเมื่อนำคะแนนมาจัดกลุ่มเพื่อใช้พยากรณ์การมีชีวิตรอดของลูกสุนัขแรกเกิดและเป็นเกณฑ์ในการช่วยชีวิตลูกสุนัขแรกเกิดพบว่าที่เวลา 5 นาทีหลังคลอดมีลูกสุนัขที่เกิดจากการผ่าคลอดฉุกเฉินจัดอยู่ในกลุ่มที่มีภาวะเครียดรุนแรง 17.6% ภาวะเครียดปานกลาง 29.4%และไม่มีภาวะเครียด 52.9% คะแนนแอพการ์ของลูกสุนัขจะเพิ่มขึ้นตามเวลาหลังคลอด โดยพบว่าที่เวลา 15 นาทีหลังคลอดมีลูกสุนัขที่เกิดจากการผ่าคลอดฉุกเฉินจัดอยู่ในกลุ่มที่มีภาวะเครียดรุนแรงและปานกลางลดลงเหลือ 11.8% และที่เวลา 60 นาทีหลังคลอดทุกตัวจัดว่าไม่มีภาวะเครียด ในขณะที่ลูกสุนัขที่เกิดจากการผ่าคลอดไม่ฉุกเฉินมี 10.5% ที่จัดอยู่ในกลุ่มที่มีภาวะเครียดปานกลาง และ 89.5% ไม่มีภาวะเครียด และตั้งแต่ที่เวลา 15 นาทีหลังคลอดลูกสุนัขทุกตัวจัดว่าไม่มีภาวะเครียด(100%) ผลจากการศึกษานี้ให้ผลที่แตกต่างและดีกว่าการศึกษาของ Doebeli et al. (2013) ซึ่งพบลูกสุนัขที่เกิดจากการผ่าคลอดฉุกเฉินที่ได้รับการเหนี่ยวนำการสลบด้วยโปรโพฟอลมีภาวะเครียดรุนแรง 50% ภาวะเครียดปานกลาง 31% และไม่มีภาวะเครียด 19% ที่เวลา 5 นาทีหลังคลอด และการศึกษาของ Batisla et al. (2014) ที่พบลูกสุนัขที่เกิดจากการผ่าคลอดทั้งฉุกเฉินและไม่ฉุกเฉิน มีภาวะเครียดรุนแรง 14.9% ภาวะเครียดปานกลาง 49.3% และไม่มีภาวะเครียด 35.6% ที่เวลา 5 นาทีหลังคลอด การศึกษานี้การผ่าตัดและการวางยาสลบทำโดยสัตวแพทย์ที่มีความชำนาญ และการดูแลลูกสุนัขแรกเกิดที่มีทีมงานดูแลลูกสุนัขประมาณ 1 คน/ตัว ทำให้ลูกสุนัขแรกเกิดได้รับการดูแลอย่างทั่วถึง นอกจากนี้ลูกสุนัขที่จัดว่ามีภาวะเครียดรุนแรงจะได้รับการช่วยชีวิต (Resuscitation) เช่น บีบนวดช่องอก กระตุ้นการหายใจ ได้รับออกซิเจน เป็นต้น ทำให้การศึกษานี้ให้ผลลัพธ์ที่ดีมาก ดังนั้นการประเมินลูกสุนัขแรกเกิดจึงมีความสำคัญมากต่อการมีชีวิตรอดของลูกสุนัข รวมทั้งการตัดสินใจช่วยชีวิตลูกสุนัขที่อยู่ในภาวะเครียดรุนแรงที่เหมาะสม สามารถช่วยเพิ่มอัตราการรอดชีวิตของลูกสุนัขแรกเกิดได้

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างลูกสุนัขที่เกิดจากการผ่าคลอดฉุกเฉินและไม่ฉุกเฉินพบว่าลูกสุนัขที่เกิดจากการผ่าคลอดฉุกเฉินมีความเสี่ยงและมีอัตราการตายที่สูงกว่า ส่วนลูกสุนัขที่เกิดจากการผ่าคลอดไม่ฉุกเฉินที่มีอัตราการรอดชีวิตถึง 100% ยิ่งไปกว่านั้นยังพบว่าลูกสุนัขทุกตัวจัดว่าไม่มีภาวะเครียดตั้งแต่นาทีที่ 15 หลังคลอด การศึกษานี้พบว่าอัตราการรอดชีวิตจากการผ่าคลอดที่ได้รับการเหนี่ยวนำการสลบด้วยโปรโพฟอลเท่ากับ 91.1% ซึ่ง

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนลูกในแต่ละระดับคะแนนแอพการ์ที่เวลา 5, 15 และ 60 นาทีหลังคลอด

ระดับคะแนนแอพการ์	จำนวนลูกที่แต่ละนาทีหลังคลอด		
	5	15	60
ลูกสุนัขจากการผ่าคลอดทั้งหมด			
0-3	3 (8.3%)	2 (5.6%)	0 (0%)
4-6	7 (19.4%)	2 (5.6%)	0 (0%)
7-10	26 (72.2%)	32 (88.9%)	36 (100%)
ลูกสุนัขจากการผ่าคลอดฉุกเฉิน			
0-3	3 (17.6%)	2 (11.8%)	0 (0%)
4-6	5 (29.4%)	2 (11.8%)	0 (0%)
7-10	9 (52.9%)	13 (76.5%)	17 (100%)
ลูกสุนัขจากการผ่าคลอดไม่ฉุกเฉิน			
0-3	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
4-6	2 (10.5%)	0 (0%)	0 (0%)
7-10	17 (89.5%)	19 (100%)	19 (100%)

สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา (Moon-Massat and Erb, 2002; Veronesi et al., 2009; Doebeli et al., 2013) โดยเป็นอัตราการรอดชีวิตจากการผ่าคลอดฉุกเฉิน 81.8% จากการผ่าคลอดไม่ฉุกเฉิน 100% ขณะที่อัตราการเสียชีวิตนั้นพบ 8.9% เป็นลูกสุนัขที่เกิดจากการผ่าคลอดฉุกเฉินทั้งหมด โดย 3 ใน 4 ตัวนั้นมีความผิดปกติแต่กำเนิด และ 1 ตัวที่เสียชีวิตจากความอ่อนแรงจากการคลอดยาก โดยอัตราการตายนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Veronesi et al. (2009) ที่พบอัตราการตาย 8.1% และการศึกษานี้พบอัตราการตายที่น้อยกว่าการศึกษาของ Moon-Massat and Erb (2002) ที่พบอัตราการตาย 19% และ Batisla et al. (2014) ที่พบ 11.6% ในสุนัขพันธุ์หน้าสั้น ซึ่งผลที่แตกต่างกันดังกล่าว อาจเกิดขึ้นจากปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ ดังที่กล่าวมาข้างต้น เช่น การตัดสินใจอย่างเร่งด่วนในการช่วยชีวิตลูกสุนัขที่อ่อนแอ พันธุ์สุนัขที่ศึกษา เป็นต้น นอกจากนี้พบว่าอัตราการเต้นของหัวใจลูกสุนัขจากการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงพบอัตราการเต้นของหัวใจเฉลี่ย170 และ 191 ครั้งต่อนาทีในลูกสุนัขที่เกิดจากการผ่าคลอดฉุกเฉินและไม่ฉุกเฉินตามลำดับ โดยอัตราการเต้นของหัวใจที่ 150-170 ครั้งต่อนาทีบ่งบอกถึงภาวะเครียดปานกลางถึงรุนแรง (Traas, 2008b) แสดงให้เห็นว่าปัญหาการคลอดยากส่งผลต่ออัตราการตาย ทำให้พบอัตราการตายในลูกสุนัขที่เกิดจากการผ่าคลอดฉุกเฉินสูงกว่าการผ่าคลอดไม่ฉุกเฉิน ดังนั้นการตัดสินใจผ่าคลอดจึงมีความสำคัญมากต่ออัตราการรอดชีวิตของลูกสุนัขแรกเกิด

การศึกษานี้พบความผิดปกติแต่กำเนิดในลูกสุนัข 5 ตัว (11.1%) โดยพบตัวบวมน้ำทั่วทั้งตัวจำนวน 2 ตัว ความผิดปกติของผนังหน้าท้องปิดไม่สนิท จำนวน 1 ตัวและความผิดปกติของผนังหน้าท้องปิดไม่สนิทร่วมกับปากแหว่งเพดานโหว่อีก 1 ตัวซึ่ง 4 ใน 5 ตัวนี้ พบในพันธุ์เฟรนบลูด็อก และอีก 1 ตัว พบโครงสร้างผิดปกติ ซึ่งเป็นพันธุ์โกลเด้นรีทรีฟเวอร์ ความผิดปกติแต่กำเนิดที่พบนี้น้อยกว่าการศึกษาในสุนัขพันธุ์หน้าสั้นของ Batisla et al. (2014) โดยพบมากถึง 29.5% ซึ่งเป็นตัวบวมน้ำทั่วทั้งตัว 5.3% โดยในการศึกษานี้พบว่าลูกสุนัขที่มีความผิดปกติแต่กำเนิดมีโอกาสเสียชีวิตทั้งหมด โดย 60% เสียชีวิตภายใน 1 ชั่วโมงหลังจากคลอด และ 40% ภายในสัปดาห์แรกหลังคลอด

อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการเต้นของหัวใจลูกสุนัขจากการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง และน้ำหนักตัวลูกมีความสัมพันธ์ต่อคะแนนแอพการ์ของลูกสุนัขที่เวลา 5 นาทีหลังคลอดอย่างมีนัยสำคัญ ในการศึกษานี้พบว่าตัวชี้วัดจากเกณฑ์การให้คะแนนแอพการ์ที่ลูกสุนัขได้รับคะแนนน้อยที่สุดคืออัตราการเต้นของหัวใจ โดยที่เวลา 5 นาทีหลังคลอด อัตราการเต้นของหัวใจน้อยกว่า 180 ครั้งต่อนาที มี 82.4% อัตราการเต้นของหัวใจ 180-220 ครั้งต่อนาที มี 16.7% และมากกว่า 220 ครั้งต่อนาทีมี 0.9%

ร่วมกับอัตราการเต้นของหัวใจลูกสุนัขจากการตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงในลูกสุนัขที่เกิดจากการคลอดฉุกเฉินมีค่าที่น้อย ดังนั้นอาจเป็นเหตุผลที่ทำให้ได้คะแนนของอัตราการเต้นของหัวใจในลูกสุนัขแรกเกิดน้อยที่พบในการศึกษานี้ นอกจากนี้ผลที่ได้นี้ขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่ใช้ โดยมีการศึกษา (Batista et al., 2014; Groppetti et al., 2019) ในสุนัขที่มีการปรับค่าตัวชี้วัดของอัตราการเต้นของหัวใจเป็น คะแนน 0 คืออัตราการเต้นของหัวใจน้อยกว่า 120 ครั้งต่อนาที คะแนน 1 คืออัตราการเต้นของหัวใจน้อยกว่า 120-180 ครั้งต่อนาทีและคะแนน 2 คืออัตราการเต้นของหัวใจมากกว่า 180 ครั้งต่อนาที หากการศึกษานี้ใช้เกณฑ์นี้จะพบลูกสุนัขที่ได้คะแนน 0, 1 และ 2 เป็น 5%, 84% และ 19% ตามลำดับ โดยเกณฑ์ที่เลือกใช้นั้นอาจพิจารณาจากพันธุ์ของสุนัขโดยพบว่าลูกสุนัขแรกเกิดที่เป็นพันธุ์หน้าสั้นและพันธุ์ที่มีขนาดเล็กจะมีอัตราการเต้นของหัวใจที่ต่ำกว่า (*r=0.45, p=0.0005*) ดังนั้นการทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือดจึงมีความสำคัญมาก ซึ่งควรมีการประเมินลูกสุนัขด้วยเครื่องเสียงความถี่สูงก่อนคลอดเพื่อช่วยประเมินลูกสุนัขในท้องและพิจารณาการผ่าคลอด ส่วนอัตราการหายใจพบว่าลูกสุนัขแรกเกิดได้คะแนนค่อนข้างสูง ทั้งนี้จากการศึกษานี้พบว่าชนิดของการผ่าคลอดไม่มีผลต่ออัตราการเต้นของหัวใจและอัตราการหายใจของลูกสุนัขแรกเกิด

นอกจากปัจจัยของชนิดการผ่าคลอดแล้ว ยาเหนี่ยวนำการสลบที่เลือกใช้เป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อคะแนนแอพการ์ของลูกสุนัข โดยหากใช้ขนาดยาที่สูง จะให้ทำคะแนนแอพการ์ลดลงได้ (*r=-0.45, p=0.006*) การศึกษานี้มีการใช้ยาโปรโพฟอล ซึ่งมีผลกดระบบหัวใจและหลอดเลือด และระบบหายใจน้อย รวมทั้งออกฤทธิ์สั้น ขจัดยาออกได้เร็ว (Morgan and Legge, 1989; Tranquilli et al., 2007) ทำให้พบคะแนนแอพการ์ที่ค่อนข้างสูงในลูกสุนัขที่เกิดจากการผ่าคลอดทั้งฉุกเฉินและไม่ฉุกเฉิน เช่นเดียวกันกับการศึกษาก่อนที่มีการใช้ยาโปรโพฟอล พบว่าลูกสุนัขที่เกิดจากการผ่าคลอดแข็งแรงดี (Funkquist et al., 1997; Moon et al., 2000; Moon-Massat and Erb, 2002) โดยที่ 60 นาทีหลังคลอด พบว่าคะแนนแอพการ์เฉลี่ยของลูกที่เกิดจากการผ่าคลอดทั้งหมดเป็น 8.2 คะแนน ซึ่งถือว่าใกล้เคียงกับลูกสุนัขที่เกิดจากการคลอดเองธรรมชาติ 8.75 คะแนน แต่ทั้งนี้ตัวยาก็ยังมีฤทธิ์ต่อระบบดังกล่าว ซึ่งจะเห็นว่าจากเกณฑ์การให้คะแนนแอพการ์อัตราการเต้นของหัวใจลูกสุนัขแรกเกิดจะเป็นตัวชี้วัดที่ได้คะแนนน้อยดังที่กล่าวข้างต้น นอกจากนี้พบว่าขนาดยาโปรโพฟอลมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับน้ำหนักตัวแม่สุนัขและอายุของแม่สุนัขโดยแม่สุนัขน้ำหนักตัวน้อย หรืออายุน้อยมีโอกาสจะใช้ยาโปรโพฟอลในขนาดที่สูง นอกจากนี้มีการศึกษาที่ใช้ยาเหนี่ยวนำการสลบ Alfaxalone ที่พบว่ามีคะแนนแอพการ์ที่สูงกว่าการใช้ยาโปรโพฟอล (Doebeli et al., 2013) ซึ่งอาจจะเป็นสาเหตุหนึ่งที่การศึกษาของเรานี้จะพบว่าลูกสุนัขได้คะแนนแอพการ์น้อยในส่วนของอัตราการเต้นของหัวใจ แต่อัตราการหายใจอยู่ในเกณฑ์ที่ดีมาก ดังนั้นการเลือกใช้ยาเหนี่ยวนำการสลบที่ส่งผลกดระบบหัวใจและหลอดเลือดที่น้อย และการเลือกใช้ขนาดยาที่เหมาะสม น่าจะสามารถเพิ่มคะแนนแอพการ์และอัตราการรอดชีวิตได้มากขึ้น

กระบวนการในการผ่าคลอดมีผลเพิ่มอัตราการเสียชีวิตได้ เช่น ระยะเวลาตั้งแต่ตัดสินใจผ่าคลอดจนลูกออกมาควรน้อยกว่า 45 นาที และระยะเวลาวางยาสลบควรน้อยกว่า 2 ชั่วโมง (Proctor-Brown et al., 2019) อย่างไรก็ในการศึกษานี้มีข้อจำกัด คือ การไม่มีข้อมูลของระยะเวลาตั้งแต่ตัดสินใจผ่าคลอดจนลูกออกมา แต่พบว่าระยะเวลาคลอดเฉลี่ย 7 นาทีและระยะเวลาวางยาสลบเฉลี่ย 44 นาที ซึ่งถือว่าใช้เวลาค่อนข้างสั้นและอาจเป็นผลให้คะแนนแอพการ์ในลูกสุนัขอยู่ในเกณฑ์ที่ดี

สรุปผลการศึกษานี้ที่มีการใช้ยาโปรโพฟอลเป็นยาเหนี่ยวนำการสลบ พบว่าลูกสุนัขที่เกิดจากการผ่าคลอดฉุกเฉินมีอัตราการตายที่สูงกว่าและคะแนนแอพการ์ที่ 5 นาทีหลังคลอดน้อยกว่าลูกสุนัขที่เกิดจากการผ่าคลอดไม่ฉุกเฉิน ซึ่งพบอัตราการรอดชีวิต 100% และไม่พบลูกสุนัขที่อยู่ในภาวะเครียดรุนแรง นอกจากนี้พบลูกสุนัขที่เกิดจากการผ่าคลอดฉุกเฉินอยู่ในภาวะเครียดรุนแรงมากกว่า โดยลูกสุนัขทั้งหมดมีการตอบสนองต่อการช่วยชีวิตทำให้อัตราการรอดชีวิตและคะแนนแอพการ์เพิ่มขึ้น ดังนั้นการประเมินลูกสุนัขแรกเกิดจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นและแนะนำให้ทำเพื่อเป็นการประเมิน พยากรณ์การมีชีวิตรอด และเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจช่วยชีวิตลูกสุนัข ทั้งนี้เพื่อเพิ่มอัตราการรอดชีวิตของลูกสุนัขให้มากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณทุนสนับสนุนโครงการวิจัยเงินรายได้คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประจำปีงบประมาณ 2562 ที่สนับสนุนค่าใช้จ่ายในการทำวิจัย ขอขอบคุณโรงพยาบาลสัตว์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่เอื้อเฟื้อสถานที่ และเจ้าหน้าที่ทุกคน ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการทำการศึกษานี้

เอกสารอ้างอิง

Apgar V, 1953. A proposal for a new method of evaluation of the newborn infant. Curr Res Anesth Analg 32(4), 260-267.

Batista M, Moreno C, Vilar J, Golding M, Brito C, Santana M and

Alamo D, 2014. Neonatal viability evaluation by Apgar score in puppies delivered by cesarean section in two brachycephalic breeds (English and French bulldog). Anim Reprod Sci 146(3-4), 218-226.

Bergstrom A, Nodtvedt A, Lagerstedt AS and Egenvall A, 2006. Incidence and breed predilection for dystocia and risk factors for cesarean section in a Swedish population of insured dogs. Vet Surg 35(8), 786-791.

Conde Ruiz C. Rosset E and Portier K, 2017. Poor Apgar score and high mortality in puppies born by caesarean section from bitches anaesthetized with a propofol constant rate infusion. Vet Anaesth Analg 44(3), 692-693.

Doebeli A, Michel E, Bettschart R, Hartnack S and Reichler IM, 2013. Apgar score after induction of anesthesia for canine cesarean section with alfaxalone versus propofol. Theriogenology 80(8), 850-854.

Funkquist PM, Nyman GC, Lofgren AJ and Fahlbrink EM, 1997. Use of propofol-isoflurane as an anesthetic regimen for cesarean section in dogs. J Am Vet Med Assoc 211(3), 313-317.

Groppetti D, Di Cesare F, Pecile A, Cagnardi P, Merlanti R, D'Urso ES, Gioeni D, Boracchi P and Ravasio G, 2019. Maternal and neonatal wellbeing during elective C-section induced with a combination of propofol and dexmedetomidine: How effective is the placental barrier in dogs? Theriogenology 129, 90-98.

Littell RC, 2006. SAS for mixed models. Cary, NC, SAS Institute Inc.

Luna SP, Cassu RN, Castro GB, Teixeira Neto FJ, Silva Junior JR and Lopes MD, 2004. Effects of four anaesthetic protocols on the neurological and cardiorespiratory variables of puppies born by caesarean section. Vet Rec 154(13), 387-389.

Mila H, Grellet A, Delebarre M, Mariani C, Feugier A and Chastant-Maillard S, 2017. Monitoring of the newborn dog and prediction of neonatal mortality. Prev Vet Med 143, 11-20.

Moon PF, Erb HN, Ludders JW, Gleed RD and Pascoe PJ, 2000. Perioperative risk factors for puppies delivered by cesarean section in the United States and Canada. J Am Anim Hosp Assoc 36(4), 359-368.

Moon-Massat PF and Erb HN, 2002. Perioperative factors associated with puppy vigor after delivery by cesarean section. J Am Anim Hosp Assoc 38(1), 90-96.

Morgan DW and Legge K, 1989. Clinical evaluation of propofol as an intravenous anaesthetic agent in cats and dogs. Vet Rec 124(2), 31-33.

Olsson U, 2011. Statistics for life science 2. Lund, Studentlitteratur.

Pascoe PJ and Moon PF, 2001. Periparturient and neonatal anesthesia. Vet Clin North Am Small Anim Pract 31(2), 315-340, vii.

Proctor-Brown LA, Cheong SH and Diel de AmorimM, 2019. Impact of decision to delivery time of fetal mortality in canine caesarean section in a referral population. Vet Med Sci 5(3), 336-344.

Tonnessen R, Borge KS, Nodtvedt A and Indrebo A, 2012. Canine perinatal mortality: a cohort study of 224 breeds. Theriogenology 77(9), 1788-1801.

Traas AM, 2008a. Resuscitation of canine and feline neonates. Theriogenology 70(3), 343-348.

Traas AM, 2008b. Surgical management of canine and feline dystocia. Theriogenology 70(3), 337-342.

Tranquilli WJ, Thurmon JC, Grimm KA and Lumb WV, 2007. Lumb & Jones' veterinary anesthesia and analgesia. Ames, Iowa, Blackwell Pub.

Veronesi MC, 2016. Assessment of canine neonatal viability-the Apgar score. Reprod Domest Anim 51 Suppl 1, 46-50.

Veronesi MC, Panzani S, FaustiniM and Rota A, 2009. An Apgar scoring system for routine assessment of newborn puppy viability and short-term survival prognosis. Theriogenology 72(3), 401-407.

Watkins SB, Hall LW and Clarke KW, 1987. Propofol as an intravenous anaesthetic agent in dogs. Vet Rec 120(14), 326-329.