

การบำบัดโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติในสุนัข โดยการเชื่อมแนวประสานเชิงกรานส่วนหน้า

กัลยดา มังคละพฤกษ์^{1*} กัมปนาท สุนทรวิภาต² อติชาต พรหมมาสา²

Abstract

Kanyada Mangklapruk^{1*} Kumpanart Soontornvipart² Atichat Brahmasa²

PUBIC SYMPHYSIODESIS FOR THE OPTIONAL TREATMENT OF CANINE HIP DYSPLASIA

Pubic symphysiodesis (PS) using a bone plate and screws was performed in 10 hip dysplastic dogs, diagnosed following clinical and radiographic evaluation. After resection of the cranial third of the pubic symphysis, the rest of the symphysis was fixed by a dynamic compression plate and screws. Animal gait, Norberg angle (NA), dorsal acetabular rim slope (DARS) and dorsal acetabular rim angle (DARA) were radiographically evaluated before, immediately after, and at 1 and 3 months after surgery. NA and DAR of all dogs were significantly ($p<0.05$) greater than the preoperative values, while DARS was less than the preoperative value. After surgery, 75% of the hip joints had no Ortolani signs, while all dogs regained normal gait within one week of the operation.

Keywords : pubic, symphysiodesis, canine, hip, dysplasia

¹Postgraduate student in Veterinary Surgery, academic year 2004, ²Department of Surgery, Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University, Patumwan, Bangkok, 10330.

*Corresponding author

¹นิสิตบัณฑิตศึกษา ปีการศึกษา 2547, ²ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

*ผู้รับผิดชอบบทความ

บทคัดย่อ

กัลยดา มังคละพฤษย์¹ กัมปนาท สุนทรวิภาต² อติชาต พรหมาสา²

การบำบัดโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติในสุนัขโดยการเชื่อมแนวประสานเชิงกรานส่วนหน้า

การเชื่อมแนวประสานเชิงกรานส่วนหน้าโดยใช้แผ่นโลหะตามกระดูกและสกรูในสุนัข ที่ได้รับการวินิจฉัยจากอาการและภาพถ่ายเอ็กซเรย์ว่าเป็นโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติในระยะเริ่มต้น 10 ตัว โดยการทำศัลยกรรมตัด 1 ใน 3 ของแนวประสานเชิงกรานส่วนหน้า และเชื่อมด้วยแผ่นโลหะตามกระดูกและสกรู ประเมินผลจากการใช้ขาของสุนัข และมุม NA, DARS และ DAR จากภาพถ่ายเอ็กซเรย์ ก่อนทำศัลยกรรม, และทันที, 1 เดือน และ 3 เดือนหลังทำศัลยกรรม พบว่า NA และ DAR เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ในขณะที่ DARS ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ภายหลังทำศัลยกรรม 75% ของข้อสะโพกสุนัขป่วยทั้งหมด (15 ใน 20 ข้อสะโพก) ไม่มี Ortolani sign ภายหลังทำศัลยกรรม สุนัขทุกตัวซึ่งเดินกะเผลกก่อนทำศัลยกรรม สามารถเดินเป็นปกติหลังผ่าตัด 1 สัปดาห์ จากการศึกษาี้สรุปได้ว่า การเชื่อมแนวประสานเชิงกรานส่วนหน้าของสุนัขโดยใช้แผ่นโลหะตามกระดูกและสกรู สามารถใช้เป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับรักษาโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติได้

คำสำคัญ : การเชื่อมแนวประสานเชิงกรานส่วนหน้า ข้อสะโพก การเจริญผิดปกติ สุนัข

บทนำ

โรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติในสุนัข (canine hip dysplasia หรือ CHD) เป็นโรคที่พบได้บ่อยในสุนัขพันธุ์ใหญ่ ได้แก่ พันธุ์ Saint Bernard, German shepherd และ golden retriever (Morgan et al., 2000 ; Smith, 1997; Swainson et al., 2002) สาเหตุที่แท้จริงของการเกิดโรคนี้ยังไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด แต่พบว่ามีปัจจัยของการเกิดโรคหลายประการ เช่น พันธุกรรม, อาหาร, กลไกทางชีวภาพ, สรีรวิทยาและปัจจัยจากสิ่งแวดล้อม เป็นต้น (Mathews et al., 1996; Swainson et al., 2002) อาการแสดงในสุนัขที่มีอายุน้อยกว่า 1 ปีมักพบเป็นแบบเฉียบพลัน สุนัขลุกยืน เดิน วิ่ง กระโดด ขยับขาลำบาก บางรายวิ่งโดยยก 2 ขาหลังขึ้นพร้อมกัน (bunny-hopping) ขาหลังกะเผลกขณะรับน้ำหนัก และอาการจะทรุดลงหลังออกกำลังกาย ในสุนัขที่มีอายุมากกว่า 1 ปีมักแสดงอาการแบบเรื้อรัง ได้แก่ ลุกขึ้นยืนลำบาก ขาหลังแข็งแรงไม่มั่นคงและหุบเข้าขณะเดิน กล้ามเนื้อขาหลังลีบ และมีอาการของโรคข้อสะโพกเสื่อม (degenerative joint disease, DJD) ร่วมด้วยเสมอ (Denny และ Butterworth, 2000; Todhunter and Lust, 2002; Tomlinson and McLaughlin, 1996) การตรวจวินิจฉัยโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติมักต้องพิจารณาจากประวัติ อาการแสดงประกอบกับการตรวจคลำและการถ่ายภาพเอ็กซเรย์ข้อสะโพก

การรักษาทางอายุรกรรมเป็นเพียงวิธีที่ใช้บรรเทาอาการเจ็บปวด แต่ไม่สามารถป้องกันโรคข้อสะโพกเสื่อมได้ ส่วนการรักษาทางศัลยกรรมที่ใช้บำบัดหรือลดความรุนแรงของโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติมีหลายวิธี แต่ที่นิยม คือ การตัดแต่งกระดูกเชิงกรานเพื่อปรับมุมของเบ้าหัวกระดูกต้นขาหลัง (triple pelvic osteotomy, TPO) และการเชื่อมแนวประสานเชิงกรานส่วนหน้าเพื่อให้เกิดการปิดตัวก่อนกำหนดของกระดูกเชิงกรานในลูกสุนัข (juvenile pubic symphysiodesis, JPS) (Dueland et al., 2001; Patricelli et al., 2001; Patricelli et al., 2002; Smith et al., 1990) อย่างไรก็ตาม ทั้ง 2 วิธีนี้ต่างมีข้อเสียและข้อจำกัดต่างๆ กล่าวคือ TPO เป็นศัลยกรรมที่ค่อนข้างยุ่งยาก ต้องตัดกระดูกหลายชิ้น ทำให้เกิดความเจ็บปวดมาก การเคลื่อนไหวของข้อสะโพกลดลงในขณะงอและยืดขา มีค่าใช้จ่ายสูง อาจทำให้เส้นประสาท sciatic เสียหาย ขอบด้านบนของเบ้าหัวกระดูกต้นขาหลัง (dorsal acetabular rim) บิดหมุนมาก (overrotation) หรือน้อยเกินไป (underrotation) นอกจากนี้แผ่นโลหะตามกระดูก (plate) หรือสกรู (screw) ที่ใช้อาจหลวมหรือหลุดออกได้ภายหลังการทำศัลยกรรม ส่วนการทำ JPS มีข้อจำกัดคือต้องทำในสุนัขอายุน้อย (4-5 เดือน) จึงจะได้ผลดี (Dueland et al., 2001; Swainson et al., 2002) ผู้ศึกษาวิจัยมีความคิดว่าควรศึกษาการทำศัลยกรรมประยุกต์ที่มีข้อเสียน้อยกว่าวิธีดังกล่าว และสามารถ

นำมาใช้บำบัดและป้องกันความรุนแรงของโรคข้อสะโพก
เจริญผิดปกติในสุนัขได้

วัสดุและวิธีการ

สุนัข

สุนัขป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติในระยะเริ่มต้น จำนวน 10 ตัว หรือ 20 ข้อสะโพก เป็นสุนัขพันธุ์ใหญ่ ได้แก่ พันธุ์ golden retriever จำนวน 4 ตัว พันธุ์ Saint Bernard จำนวน 2 ตัว พันธุ์ Labrador retriever พันธุ์ rottweiler พันธุ์ American pitbull terrier และ พันธุ์ German shepherd จำนวนพันธุ์ละ 1 ตัว เป็นสุนัขเพศเมีย 4 ตัว และเพศผู้ 6 ตัว มีอายุระหว่าง 6-11 เดือน ที่มารับการตรวจรักษาที่โรงพยาบาลสัตว์เล็ก คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยมีประวัติและลักษณะอาการดังนี้ มีพยาธิสภาพของโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติในระยะเริ่มต้น คือมีลักษณะข้อสะโพกหลวม หัวกระดูกต้นขาหลังเคลื่อน บางส่วน เบ้าหัวกระดูกต้นขาหลังตื้นเล็กน้อย และไม่พบ ลักษณะของโรคข้อสะโพกเสื่อมจากภาพถ่ายเอ็กซเรย์และการตรวจร่างกาย (Lust, 1997)

ไม่เคยได้รับการทำศัลยกรรมเกี่ยวกับข้อสะโพก

มีอายุมากกว่า 5 เดือน

สุนัขได้รับการวางยาสลบทุกขั้นตอน ยกเว้นขั้นตอน
การตรวจร่างกาย

การทำศัลยกรรม

สุนัขได้รับการอดอาหารเป็นเวลา 12 ชม. และอดน้ำเป็นเวลา 6 ชม. ก่อนทำศัลยกรรม เตรียมการสลบด้วย buprenorphine hydrochloride ขนาด 0.01 มก. ต่อ กก. xylazine hydrochloride ขนาด 0.5 มก. ต่อ กก. และ atropine sulphate ขนาด 0.04 มก. ต่อ กก. ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ หลังจากนั้น 15 นาที ชักนำการสลบด้วย propofol ขนาด 1-3 มก. ต่อ กก. ฉีดเข้าหลอดเลือดดำ สอดท่อช่วยหายใจ (endotracheal tube) และควบคุมการสลบด้วยฮาโลเทน (halothane) ร่วมกับออกซิเจน (oxygen)

จัดให้สุนัขอยู่ในท่านอนหงาย โคนขนบริเวณท้องส่วนท้าย (caudoventral abdomen) เตรียมบริเวณทำศัลยกรรมโดยเทคนิคปลอดเชื้อ เปิดผ่าผิวหนังในแนวกึ่งกลางลำตัวของท้องส่วนท้ายยาวประมาณ 5 ซม. ตำแหน่งเหนือ pubic tubercle ไปทางส่วนหน้าของแนวประสานเชิงกราน และเปิดผ่าชั้นได้

ผิวหนังในแนวเดียวกัน สำหรับสุนัขเพศผู้ให้เปิดผ่าผิวหนังด้านข้างอวัยวะเพศ และเบี่ยงอวัยวะเพศไปทางแนวกลาง ลำตัวก่อนที่จะเปิดผ่าชั้นได้ผิวหนัง เปิดผ่าพังผืด และพังผืดชั้นลึก โดยระวังไม่ให้เกิดความเสียหายของ external pudendal จากนั้นใช้ periosteal elevator เลาะกล้ามเนื้อ adductor และ gracilis ออกจากกระดูกเชิงกราน จนพบแนวประสานเชิงกรานส่วนหน้า และเลาะกล้ามเนื้อ pectineus ออกจากกระดูกเชิงกราน ใช้ส่วและก้อนตัดแนวประสานเชิงกรานส่วนหน้าออกเป็นรูปลิ้ม และเหลือส่วนแนวประสานเชิงกรานไว้ไม่น้อยกว่า 2 ใน 3 ของความยาวทั้งหมด ใช้อุปกรณ์จับกระดูกดึงรั้งกระดูกเชิงกรานส่วนหน้าให้เข้าหากัน แล้วยึดด้วย DCP narrow-plate ขนาด 2.0 หรือ 2.7 มม. ที่ตัดให้เข้ากับรูปทรงของกระดูกเชิงกรานส่วนล่างทางด้านหน้า ร่วมกับสกรูขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.0 หรือ 2.7 มม. ยาว 10-12 มม. จำนวน 6 ตัว โดยวิธี dynamic compression plating ตามวิธีของ Miller (1998) นำกล้ามเนื้อ adductor และ gracilis กลับมาอยู่ในตำแหน่งเดิมแล้วใช้ polydioxanone ขนาด 3-0 USP เย็บปิด sheath ของกล้ามเนื้อแบบ simple interrupted suture และเย็บปิดชั้นใต้ผิวหนังด้วย polydioxanone ขนาด 3-0 USP แบบ subcuticular suture และใช้ polyamide ขนาด 3-0 USP เย็บปิดผิวหนังแบบ simple interrupted suture ก่อนที่จะทำ stent ปิดแผล

สุนัขได้รับ cefazolin sodium ขนาด 25 มก.ต่อ กก. ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ และ carprofen ขนาด 4.4 มก. ต่อ กก. ฉีดเข้าชั้นใต้ผิวหนังวันละ 1 ครั้ง ติดต่อกันทุกวันเป็นเวลา 7 วัน นับหลังจากวันที่ทำศัลยกรรม สะแผลด้วยโพวิโดน ไอโอดีน (povidone iodine) วันละครั้งติดต่อกันจนกว่าจะได้รับการตัดไหมที่แผลผิวหนังในวันที่ 10 หลังทำศัลยกรรม

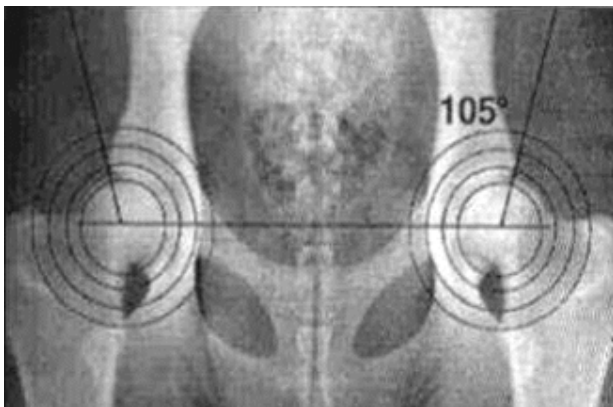
การประเมินผล

ประเมินผลการใช้ขาของสุนัขโดยตรวจการเดินของสุนัขภายหลังทำศัลยกรรมโดยแบ่งระดับความเจ็บ ปวด และความสามารถในการใช้ขา ดังตารางที่ 1

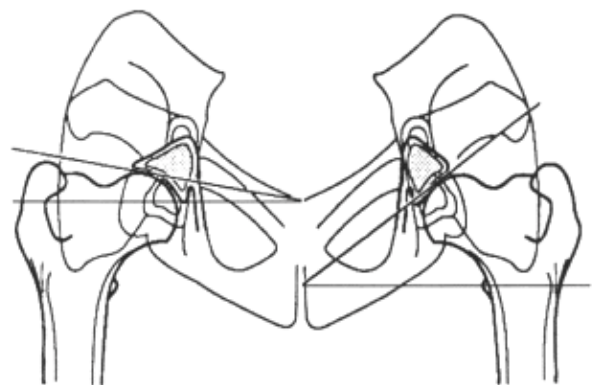
ตารางที่ 1 การแบ่งระดับความเจ็บปวดและอาการที่สุนัขแสดงออก

ระดับความเจ็บปวด	อาการที่สุนัขแสดงออก
ระดับ 0	สุนัขไม่แสดงอาการเจ็บปวด เดินและวิ่งได้อย่างปกติ
ระดับ 1	สุนัขเดิน วิ่งเหาะได้โดยไม่แสดงอาการเจ็บปวด แต่จะแสดงอาการเจ็บปวดขณะวิ่ง
ระดับ 2	สุนัขเดินได้โดยไม่แสดงอาการเจ็บปวด แต่จะแสดงอาการเจ็บปวดเมื่อวิ่งเหาะหรือวิ่งเร็ว
ระดับ 3	สุนัขแสดงอาการเจ็บปวดขณะเดิน

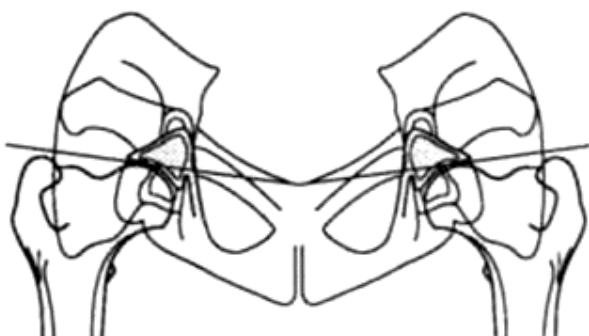
ประเมินผลการบิดหมุนของข้อสะโพกด้านบนโดยการเปรียบเทียบมุมที่วัดได้จากภาพถ่ายรังสีก่อนและหลังการทำศัลยกรรม ได้แก่ Norberg angle (รูปที่ 1), dorsal acetabular rim slope (Schulz and DeJardin, 2002) (รูปที่ 2) และ dorsal acetabular rim angle (Slocum and Devine, 1990) (รูปที่ 3)



รูปที่ 1 มุม Norberg (Morgan et al., 2000)



รูปที่ 2 มุม dorsal acetabular rim slope (DARS) (Schulz and DeJardin, 2002)



รูปที่ 3 มุม dorsal acetabular rim (Slocum and Devine, 1990)

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางพารามิเตอร์ เกี่ยวกับ Norberg angle, dorsal acetabular rim angle และ dorsal acetabular rim slope โดยวิธี student paired t-test และวิเคราะห์ผลการเดินของสุนัขโดยวิธีพรรณนา

ผล

การประเมินผลจากการใช้ขาของสุนัขภายหลังทำศัลยกรรม

สุนัข 8 ตัว (80%) สามารถใช้ขาหลังทั้ง 2 ข้างได้อย่างปกติโดยไม่แสดงอาการเจ็บปวดขณะเดิน ภายหลังทำศัลยกรรม 1 วัน แต่จะแสดงอาการเจ็บปวดเล็กน้อยขณะวิ่งเร็ว (ระดับ 1) และตรวจไม่พบอาการเจ็บปวดดังกล่าวภายหลังการทำศัลยกรรม 7 วัน

การประเมินผลจากภาพถ่ายเอ็กซเรย์ก่อนและหลังทำศัลยกรรม

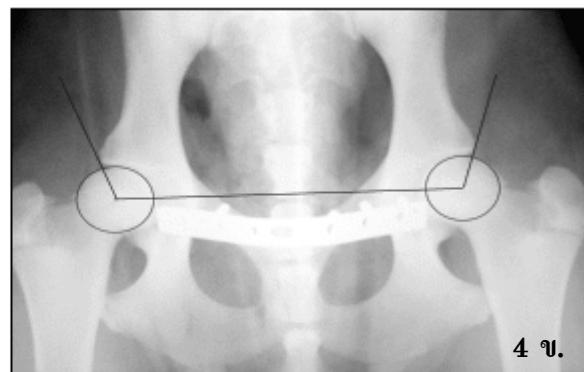
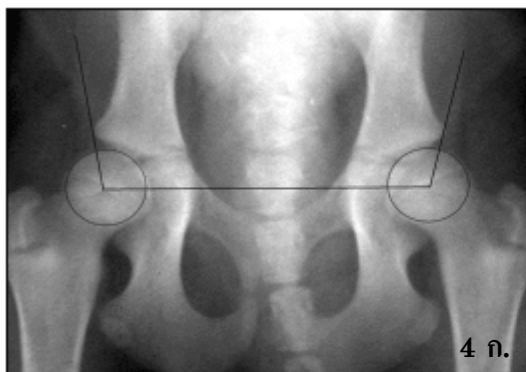
สุนัขป่วย มีค่าเฉลี่ยมุม Norberg ที่วัดได้จากข้อสะโพกข้างขวาและซ้ายก่อนทำศัลยกรรมเท่ากับ 93.7 ± 8.38 และ 93.6 ± 7.99 (78° - 104°) ตามลำดับ เมื่อวัดมุมหลังทำ

ศัลยกรรมทันทีพบว่ามุมของข้อสะโพกทั้ง 2 ข้างเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนทำศัลยกรรม โดยมีค่าเฉลี่ยของมุมของข้อสะโพกขาและซ้ายเท่ากับ 100.20 ± 8.70 และ 100.60 ± 6.90 (82° - 110°)ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบมุมที่วัดหลังทำศัลยกรรมทันทีกับหลังทำศัลยกรรม 1 เดือน พบว่ามุมที่วัดได้จากข้อสะโพกทั้ง 2 ข้างแตกต่างกันเพียงเล็กน้อยอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) และเมื่อเปรียบเทียบมุมที่วัดหลังทำศัลยกรรมทันทีกับหลังทำศัลยกรรม 3 เดือนพบว่ามุมที่วัดได้จากข้อสะโพกขาและซ้ายแตกต่างกันเพียงเล็กน้อยอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มุมที่วัดได้จากข้อสะโพกขาและซ้ายมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

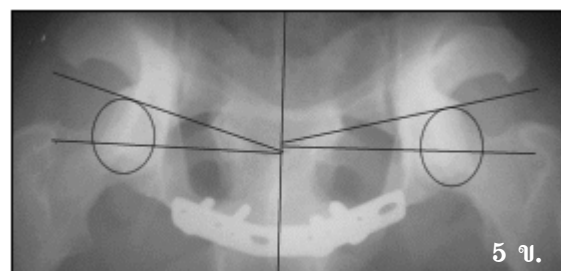
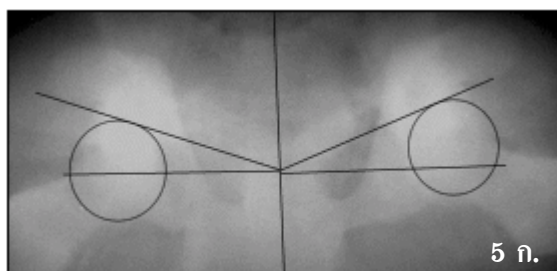
ค่าเฉลี่ยของมุม DARS ก่อนทำศัลยกรรม ของข้อสะโพกขาและซ้ายเท่ากับ 23.60 ± 2.59 และ 25.30 ± 4.27

(18° - 32°) ตามลำดับ เมื่อวัดมุมภายหลังทำศัลยกรรมทันทีพบว่ามุมของข้อสะโพกทั้ง 2 ข้างลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) โดยมีค่าเฉลี่ยของมุมของข้อสะโพกขาและซ้ายเท่ากับ 18.20 ± 2.30 และ 18.70 ± 4.88 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบมุมที่วัดหลังทำศัลยกรรมทันทีกับหลังทำศัลยกรรม 1 เดือนและ 3 เดือนพบว่ามุมที่วัดได้จากข้อสะโพกทั้ง 2 ข้างแตกต่างกันเพียงเล็กน้อยอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$)

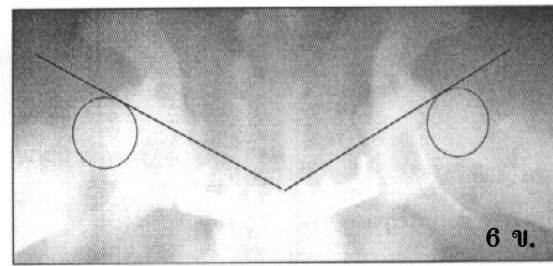
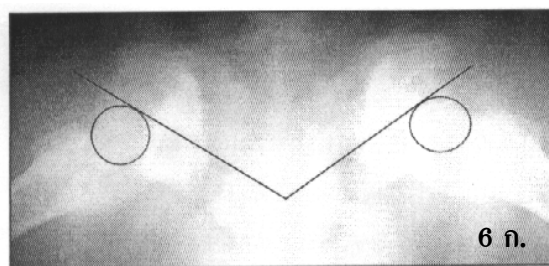
ค่าเฉลี่ยมุม DAR ก่อนทำศัลยกรรมของข้อสะโพกเท่ากับ 131.40 ± 6.64 (124° - 147°) ภายหลังทำศัลยกรรมทันทีสุนัขมีมุม DAR เพิ่มขึ้นจากก่อนศัลยกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) โดยมีค่าเฉลี่ยของมุมเท่ากับ 142 ± 6.77 เมื่อเปรียบเทียบมุมที่วัดหลังทำศัลยกรรมทันทีกับหลังทำศัลยกรรม 1 เดือนและ 3 เดือนพบว่ามุมที่วัดได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



รูปที่ 4 แสดงมุม Norberg ก่อน (ก) และหลัง (ข) การทำศัลยกรรม



รูปที่ 5 แสดงมุม DARS ในสุนัขทดลอง ก่อน (ก) และหลัง (ข) ทำศัลยกรรม



รูปที่ 6 แสดงมุม DAR ก่อน (ก) และหลัง (ข) ทำศัลยกรรม

ตารางที่ 3 ค่ามุมต่างๆ ที่วัดได้จากข้อสะโพกของสุนัขที่เป็นโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติ

ระยะเวลา	ข้อสะโพกขวา		ข้อสะโพกซ้าย		DARA (°)
	NA (°)	DARS (°)	NA (°)	DARS (°)	
	mean±SD	mean±SD	mean±SD	mean±SD	
ก่อนทำศัลยกรรม	93.70±8.38	23.60±2.59	93.60±7.99	25.30±4.27	131.40±6.64
หลังทำศัลยกรรม					
ทันที	100.20±8.70	18.20±2.30	100.60±6.90	18.70±4.88	142.00±6.77
1 เดือน	102.10±5.70	18.40±3.10	101.30±7.20	17.70±2.83	143.50±6.80
3 เดือน	102.00±6.02	17.40±2.80	101.80±6.11	16.80±1.99	144.20±6.49

วิจารณ์

จากการศึกษาในสุนัขที่เป็นโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติ พบว่าสุนัขทุกตัวเป็นสุนัขพันธุ์ใหญ่ มีอายุอยู่ในช่วง 6-11 เดือน ซึ่งสอดคล้องกับ Morgan และคณะ (2000) และ Smith (1997) รายงานอุบัติการณ์ของโรคนี้ นอกจากนี้ยังสามารถตรวจพบการหลวมของข้อสะโพกจากการทดสอบ Ortolani ในสุนัขทุกตัวก่อนทำศัลยกรรม ซึ่งเกิดจากการยืดของเอ็นของหัวกระดูกต้นขาหลังและถุงหุ้มข้อสะโพก ซึ่งเป็นระยะเริ่มแรกของโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติ (Todhunter and Lust, 2000; Tomlinson and McLaughlin, 1996) อย่างไรก็ตามการวินิจฉัยโรคมักวินิจฉัยจากประวัติ อาการ การตรวจร่างกาย และ ภาพถ่ายเอ็กซเรย์ (Denny and Butterworth, 2000) ซึ่งจากสุนัขในกลุ่มนี้มีช่วงอายุที่มากขึ้นไปในการพิจารณาทำศัลยกรรม JPS อีกทั้งจากการศึกษานี้ไม่พบสุนัขที่อายุเกิน 11 เดือนเข้ารับพิจารณาการทำศัลยกรรมนี้ จากการที่การพัฒนาของโรคข้อสะโพกเสื่อมมักพบได้เมื่อสุนัขอายุมากขึ้น จึงไม่พบลักษณะของโรคข้อสะโพกเสื่อมในสุนัขเหล่านี้ สุนัขป่วยทุกตัวได้รับการรักษาทางอายุรกรรม ได้แก่ การให้ carprofen และจำกัดการออกกำลังกายก่อนการทำศัลยกรรม เพื่อเป็นการลดความเจ็บปวดในระยะแรก และได้รับ carprofen ติดต่อกันเป็นเวลา 7 วันภายหลังการทำศัลยกรรมโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อบรรเทาความเจ็บปวดและลดการอักเสบ

ในการศึกษาครั้งนี้เลือกใช้เทคนิคการวางแผ่นโลหะดามกระดูกแบบ dynamic compression plating เพื่อให้เกิดแรงกดระหว่างกระดูกเชิงกราน ส่งผลให้กระดูก pubis สามารถเคลื่อนเข้ามาชิดกันได้มากกว่าการใช้แผ่นโลหะดามกระดูกชนิดธรรมดา ส่วนปัญหาที่พบระหว่างการทำศัลยกรรมนี้ ได้แก่ การทะลุเข้าสู่ช่องท้องที่เกิดจากการเลาะกล้ามเนื้อ adductor และ gracilis ออกจากแนวประสานเชิงกรานส่วนหน้า และ

การใช้อุปกรณ์ในการป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นได้กับลำไส้ตรง (rectum) ในขณะที่ตัดกระดูกเชิงกรานส่วนหน้า อย่างไรก็ตามปัญหานี้สามารถแก้ไขได้โดยการเย็บปิดเยื่อช่องท้อง และเย็บปิดกล้ามเนื้อ rectus abdominis และ prepubic tendon เข้าด้วยกัน สุนัขป่วยทุกตัวไม่มีปัญหาแทรกซ้อนจากการเย็บแบบนี้

สุนัขป่วยทุกตัวสามารถกลับมาใช้ขาได้ปกติภายในระยะเวลาอันสั้นภายหลังการทำศัลยกรรม ถึงแม้ว่ามุม DARS มีค่าสูงกว่าและ DAR มีค่าต่ำกว่าค่าปกติที่มีรายงานไว้ อาจเกิดเนื่องจากการเลาะจุดกำเนิดของกล้ามเนื้อ pectineus ขณะทำศัลยกรรม ร่วมกับผลของยาลดอักเสบชนิดไม่ใช้สเตียรอยด์ (NSAIDs) ที่สุนัขได้รับภายหลังการทำศัลยกรรม ซึ่งสามารถลดความเจ็บปวด อีกทั้งมุม DARS และ DAR ที่ดีขึ้นหลังการทำศัลยกรรมส่งผลให้ข้อสะโพกเกิดความมั่นคงมากขึ้น โดยตรวจไม่พบ Ortolani sign ภายหลังการทำศัลยกรรม อย่างไรก็ตามลักษณะข้อเสื่อมต่างๆ ที่ตรวจพบทางภาพถ่ายเอ็กซเรย์ของโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติในสุนัขนั้นไม่มีความสอดคล้องกับอาการทางคลินิก

เมื่อศึกษามุม Norberg ที่วัดได้จากสุนัขป่วยพบว่า มีค่าต่ำกว่าสุนัขปกติที่รายงานไว้ทั้งข้างซ้ายและขวา (Morgan et al., 2000) ภายหลังการทำศัลยกรรมทันที ค่าเฉลี่ยมุม Norberg ที่วัดได้เพิ่มมากขึ้นทั้ง 2 ข้างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) หลังจากนั้นพบว่ามุม Norberg ที่วัดได้จากข้อสะโพกทั้ง 2 ข้างภายหลังการทำศัลยกรรม 1 เดือนและ 3 เดือน เปรียบเทียบกับหลังทำศัลยกรรมทันทีมีแนวโน้มที่เพิ่มมากขึ้น แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) อย่างไรก็ตามมุมที่วัดได้จากข้อสะโพกข้างซ้ายที่เปรียบเทียบระหว่างหลังทำศัลยกรรมทันทีกับ 3 เดือนมีการเปลี่ยนแปลงที่มากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ซึ่งอาจเป็นผลมาจากการตอบสนองที่เกิดขึ้น

ภายหลังการเลาะจุดกำเนิดของกล้ามเนื้อ pectineus รวมทั้งขณะทำศัลยกรรม ได้ทำการการเลาะแยกกล้ามเนื้อ adductor และ gracilis ออกจากกระดูกเชิงกรานทางข้างซ้ายมากกว่าข้างขวา กล้ามเนื้อดังกล่าวเป็นกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่หุบขาหลัง (Evans and Hermanson, 1993) จึงอาจส่งผลเกิดจากเปลี่ยนแปลงของมุมดังกล่าวภายหลังการทำศัลยกรรม

จากการศึกษาในครั้งนี้ พบว่ามุม DARS ที่วัดได้จากภาพถ่ายเอ็กซเรย์ของข้อสะโพกข้างขวาและซ้ายของสุนัขป่วย มีค่า 23.6 ± 2.59 และ 25.3 ± 4.27 ตามลำดับ ซึ่งมากกว่าค่าปกติที่มีรายงานไว้ ($\leq 7.5^\circ$) (Slocum and Devine, 1990) ภายหลังการทำศัลยกรรม มุม DARS ของสุนัขมีแนวโน้มที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และไม่พบการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ภายหลังการทำศัลยกรรม ตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษา ส่วนค่าเฉลี่ยของมุม DAR ของสุนัขป่วยก่อนการทำศัลยกรรมนั้นมีค่าน้อยกว่าที่มีรายงานไว้ (Slocum และ Devine, 1990) และภายหลังการทำศัลยกรรมมุมนี้มีการเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษา ซึ่งอาจเกิดจากกระบวนการหายของกระดูก (bone healing) โดยกระดูกเชิงกรานส่วนหน้าเกิดการเชื่อมติดกันทำให้เกิดการปรับมุมของเบ้าหัวกระดูกต้นขาหลัง มุม DARS และมุม DAR เป็นมุมที่แสดงส่วนของเบ้าหัวกระดูกต้นขาหลังด้านบนที่ปกคลุมหัวกระดูกต้นขาหลัง ซึ่งยังไม่มีรายงานค่าปกติของมุม DARS และ มุม DAR ในสุนัขพันธุ์ผสม ซึ่งอาจมีค่าปกติน้อยกว่าที่รายงานในสุนัขพันธุ์กลางถึงใหญ่ เช่นเดียวกับในสุนัขพันธุ์เล็ก เช่น poodle, cocker spanial และสุนัขในกลุ่ม chondrodystrophiod เช่น dachshund, basset hound (Allen, 2002)

จากการเปลี่ยนแปลงของมุม Norberg, มุม DARS และมุม DAR ก่อนและหลังการทำศัลยกรรม แสดงให้เห็นว่าผลจากการทำศัลยกรรมด้วยวิธีนี้ ทำให้เบ้าหัวกระดูกต้นขาหลังคลุมบนหัวกระดูกต้นขาหลังได้มากขึ้น ซึ่งมุมต่างๆ ที่เปลี่ยนแปลงไปนั้นมีความสัมพันธ์กับอาการทางคลินิก โดยสุนัขป่วยมีการใช้ขาที่ดีขึ้น แม้การทำศัลยกรรมด้วยวิธีนี้จะไม่สามารถปิดเบ้าหัวกระดูกต้นขาหลังให้ปกคลุมบนหัวกระดูกต้นขาหลังได้มากเท่าวิธี TPO และ JPS ก็ตาม วิธีศัลยกรรมนี้ก็สามารถช่วยลดความหวมของข้อสะโพกได้ โดยพบว่าค่าเฉลี่ยมุม Norberg, มุม DARS และมุม DAR ในสุนัขป่วยมีค่าเปลี่ยนแปลงไปจนใกล้เคียงค่าปกติที่มีรายงาน (Slocum and Devine 1990) แสดงถึงการปิดเบ้าหัว

กระดูกต้นขาหลังมาปกคลุมหัวกระดูกต้นขาหลังได้ดีขึ้น

เทคนิคการทำศัลยกรรมนี้เป็นวิธีที่ทำได้ง่าย ไม่ซับซ้อน ทำให้การปิดเบ้าหัวกระดูกต้นขาหลังเพิ่มขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ มีผลให้เกิดการคลุมของเบ้าหัวกระดูกต้นขาหลังบนหัวกระดูกต้นขาหลังได้มากขึ้น เช่นเดียวกับการทำศัลยกรรม JPS ในขณะที่ไม่เกิดอาการแทรกซ้อนทางคลินิกตามมา ซึ่งการปิดเบ้าหัวกระดูกต้นขาหลังนี้คล้ายกับผลจากการทำ TPO แต่ไม่ทำให้เจ็บปวดมาก สั้นเปลืองค่าใช้จ่าย ไม่เกิดความผิดปกติในท่าทางการเดินซึ่งมีความสัมพันธ์กับขั้นตอนการทำศัลยกรรม มีปัญหาแทรกซ้อนภายหลังการทำศัลยกรรมน้อย สุนัขสามารถใช้ขาได้ทันทีภายหลังการทำศัลยกรรม โดยมีระยะพักฟื้นตัวสั้น ซึ่งทำให้กล้ามเนื้อต่างๆ สามารถทำงานได้ตามปกติ อีกทั้งเป็นการทำศัลยกรรมเพียงครั้งเดียว แต่ได้ผลกับข้อสะโพกทั้ง 2 ข้าง เปิดผ่าเพียงแผลเดียว ไม่มีข้อจำกัดในเรื่องอายุของสุนัข และทำให้เกิดการปิดเบ้าหัวกระดูกต้นขาหลังโดยตรง ไม่ต้องอาศัยระยะเวลาในการพัฒนาของกระดูกเชิงกรานเช่นเดียวกับวิธี JPS และถูกสุนัขที่ได้รับการพิจารณาทำ JPS ต้องเป็นสุนัขที่ได้รับการวินิจฉัยโรคในระยะแรกซึ่งยังไม่แสดงอาการทางคลินิกโดยวิธี Penn HIP จึงเป็นข้อจำกัดอย่างหนึ่ง จากประโยชน์ต่างๆ เหล่านี้ ทำให้ศัลยกรรมวิธีนี้น่าจะเป็นทางเลือกหนึ่งที่เหมาะสมสำหรับใช้บำบัดและป้องกันความรุนแรงของโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติ

กิตติกรรมประกาศ

ทางคณะผู้วิจัยขอขอบคุณ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้สนับสนุนทุนวิจัย ขอขอบคุณ ศ.น.สพ.ดร. มาริษศักดิ์ กัลล์ประวิทย์ คณาจารย์และบุคลากร ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาฯ ที่ให้ความช่วยเหลือทุกด้านและให้คำแนะนำต่างๆ

เอกสารอ้างอิง

- Allen, G. 2002. Radiographic signs of joint disease. In: D.E. Thrall (Ed.). Textbook of veterinary diagnostic radiology. 4th ed. pp. Philadelphia: Saunders. 190-192.
- Denny, H.R. and Butterworth, S.J. 2000. The hip. In: S.J. Butterworth (Ed.). A guide to canine and feline orthopaedic surgery. 4th ed. Victoria: Blackwell Science. 455-494.

- Deuland, R.T., Adams, W.M., Fialkowski, J.P., Patricelli, A.J., Mathews, K.G. and Nordheim, E.V. 2001. Effects of pubic symphysiodesis in dysplastic puppies. *Vet. Surg.* 30: 201-217.
- Evans, H.E. and Hermanson, J.W. 1993. The muscular system. In: J.M. Miller (ed.), *Miller's Anatomy of the dog*, 3rd ed. Philadelphia. W.B. Saunder. pp. 360-365.
- Lust, G. 1997. An overview of the pathogenesis of canine hip dysplasia. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 210(10): 1445.
- Mathews, K.G., Stoven, S.M. and Kass. P. H. 1996. Effect of pubic symphysiodesis on acetabular rotation and pelvic development in guinea pigs. *Am. J. Vet. Res.* 57(10): 1427-1433.
- Miller, A. 1998. Principles of fracture surgery: Principles of use of plates and screws. In: A. Coughlan and A. Miller (Eds.), *Manual of small animal fracture repair and management*, 1st ed. Shurdington: British Small Animal Veterinary Association. pp. 79-83.
- Morgan, J.P., Wind, A. and Davidson, A.P. 2000. Hip dysplasia. In: J.P. Morgan (Ed.). *Hereditary bone and joint diseases in the dog*, 1st ed. Hannover: Schlutersche GmbH & Co. KG, Verlag and Druckerei. pp.109-208.
- Patricelli, A.J., Dueland, R.T., Yan Lu, Fialkowski, J. and Mathews, K.G. 2001. Canine pubic symphysiodesis: investigation of electrocautery dose response by histologic examination and temperature measurement. *Vet. Surg.* 30: 261-268.
- Patricelli, A.J., Dueland, R.T., Adams, W.M., Fialkowski, J.P., Linn, K.A. and Nordheim, E.V. 2002. Juvenile pubic symphysiodesis in dysplastic puppies at 15 and 20 weeks of age. *Vet. Surg.* 31: 435-444.
- Schulz, K.S. and Dejardin, L.M. 2002. Surgical treatment of canine hip dysplasia. In: D. Slatter (Ed.). *Textbook of small animal surgery*. 3rd ed. Philadelphia: Saunders. pp. 2029-2059.
- Slocum, B. and Devine, T.M. 1990. Dorsal acetabular rim radiographic view for evaluation of the canine hip. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* 26: 289-296.
- Smith, G.K., Biery, D.N. and Gregor, T.P. 1990. New concepts of coxofemoral joint stability and the development of a clinical stress-radiographic method for quantitating hip joint laxity in the dog. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 196(1): 59-70.
- Smith, G.K. 1997. Advances in diagnosing canine hip dysplasia. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 210(10): 1451-1457.
- Swainson, S.W., conzemius, M.G., Riedesel, E.A., Smith, G.K. and Riley, C.B. 2002. Effect of pubic symphysiodesis on pelvic development in the skeletally immature greyhound. *Vet. Surg.* 29: 178-190.
- Todhunter, R.J. and Lust, G. 2002. Hip Dysplasia: Pathogenesis. In: D. Slatter (ed.). *Textbook of small animal surgery*. 3rd ed. Philadelphia: Saunders. pp. 2009-2019.
- Tomlinson, J. and McLaughlin, R. 1996. Total hip replacement: the best treatment for dysplastic dogs with osteoarthritis. *Vet. Med.* 91: 118-124.