

อภิปรายผล

โรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติเป็นโรคที่มีความซับซ้อน โดยมีปัจจัยหลายประการที่เป็นสาเหตุของการเกิดโรค สัตว์ที่เป็นโรคนี้จะมีการสวมกันไม่พอดีระหว่างหัวกระดูกขาหลังส่วนต้นกับเบ้ากระดูกเชิงกราน อุบัติการณ์ของการเกิดโรคมักพบในสุนัขพันธุ์ใหญ่ การรักษาโรคนี้มีหลายวิธีด้วยกัน แต่วิธีที่ให้ผลในการรักษาได้ค่อนข้างดีวิธีหนึ่งคือ การทำศัลยกรรม Triple Pelvic Osteotomy (TPO) ซึ่งเป็นการตัดและปรับมุมกระดูกเชิงกรานทำให้เบ้ากระดูกเชิงกรานคลุมหัวกระดูกขาหลังส่วนต้นได้มากขึ้น ทำให้กระดูกเชิงกรานสามารถรับน้ำหนักได้ดีและสัตว์สามารถใช้ขาได้มากขึ้น รวมทั้งเป็นการป้องกันการพัฒนามาเป็นโรคข้อสะโพกเสื่อมแบบทุติยภูมิอีกด้วย การทำศัลยกรรมด้วยวิธีนี้สามารถใช้ได้กับรายที่มีขอบด้านบนของเบ้ากระดูกเชิงกรานมากเพียงพอที่จะคลุมหัวกระดูกขาหลังส่วนต้นได้ และต้องไม่มีการเปลี่ยนแปลงของกระดูกเชิงกรานและหัวกระดูกขาหลังส่วนต้นแบบทุติยภูมิ ซึ่งสามารถตรวจได้จากภาพถ่ายรังสีท่ามาตรฐานในท่าสัตว์นอนหงาย

จากการประเมินผลการผ่าตัดในสุนัขทดลองและสุนัขป่วยที่ 8 และ 12 สัปดาห์ภายหลังจากผ่าตัด โดยสังเกตจากการเดินและอาการที่สุนัขลงน้ำหนักที่ขาหลังในระดับใดของระดับที่ตั้งเกณฑ์ไว้ ซึ่งตรวจคลำ ortolani sign กางและหุบข้อสะโพก หมุนขาเข้าและออกและอาการเจ็บขณะตรวจคลำ นอกจากนี้ยังประเมินผลจากภาพถ่ายรังสีในท่ามาตรฐานทันทีภายหลังจากผ่าตัดและที่ 2, 4, 6, 8, 12, 16, 20 และ 24 สัปดาห์ ภายหลังจากผ่าตัด แล้วนำภาพถ่ายรังสีที่ได้ไปคำนวณ DLS score หาค่าเฉลี่ยในแต่ละสัปดาห์แล้วนำมาเปรียบเทียบทางสถิติ

จากการศึกษาอาการเดินของสัตว์พบว่าในช่วงแรกภายหลังจากผ่าตัด สุนัขยังลงน้ำหนักขาข้างที่ผ่าตัดได้ไม่เต็มที่ การก้าวเดินของขาหลังจะสั้นกว่าปกติ บางตัวมีลักษณะการเดินบิดขาข้างผ่าตัดออกด้านข้าง ใน 8 สัปดาห์แรกภายหลังจากผ่าตัด สุนัขทั้ง 2 กลุ่ม ส่วนใหญ่ยังแสดงอาการเดินบิดขาหลังข้างผ่าตัดออกทางด้านข้างของลำตัวแต่ลดน้อยลงเมื่อเทียบกับช่วงแรกภายหลังจากผ่าตัด การที่สุนัขเดินบิดขาหลังออกภายหลังจากการตัดและปรับมุมกระดูกเชิงกราน เกิดเนื่องจากสะโพกข้างที่ตัดกระดูกเชิงกรานและใส่สกรูยึดจะสั้นกว่าอีกข้างที่ไม่ได้ผ่าตัด สุนัขต้องใช้เวลาในการปรับการก้าวเดินให้ใกล้เคียงหรือเหมือนกับขาข้างปกติ ทำให้มีผลกระทบกับการก้าวเดินบ้างในช่วงแรก แต่พบว่าในสัปดาห์ที่ 12 ภายหลังจากผ่าตัด สุนัขทดลองเดินได้เหมือนสุนัขปกติทั่วไป ส่วนในกลุ่มสุนัขป่วย พบว่าสุนัข 5 ตัวจาก 8 ตัวที่เข้ารับการรักษาสามารถใช้ขาข้างที่ผ่าตัดเดินได้เหมือนสุนัขปกติเช่นกัน สุนัข

ป่วย 1 ตัวที่มีลักษณะเดินบิดนั้นจะมีข้อเท้าทั้ง 2 ข้างของขาหลังแอ่นไปด้านหน้าก่อนการผ่าตัดแก้ไขกระดูกเชิงกราน เนื่องจากสุนัขตัวนี้มีปัญหาเรื่องกระดูกบางร่วมด้วย แต่หลังจากผ่าตัดปรับมุมกระดูกเชิงกรานและให้แคลเซียมเสริมแล้ว ปัญหาเรื่องกระดูกบางค่อย ๆ ดีขึ้นตามลำดับ ลักษณะการเดินแอ่นของขาหลังก็ดีขึ้น โดยพบตัวขอบกระดูกขาในภาพถ่ายรังสีมีความหนามากขึ้นเมื่อเทียบกับภาพถ่ายรังสีก่อนการผ่าตัด ภายหลังการผ่าตัด 24 สัปดาห์สุนัขทดลองทุกตัวเดินได้เหมือนกับสุนัขปกติโดยไม่แสดงอาการเจ็บ และสุนัขป่วยที่ได้รับการตรวจ 4 ตัว พบว่าลักษณะการก้าวเดินของสุนัขทั้ง 4 ตัว เหมือนกับสุนัขปกติทั่วไป โดยสุนัขไม่แสดงอาการเจ็บขาเช่นกัน ในการตรวจคลำข้อสะโพกของกลุ่มสุนัขป่วยทั้ง 8 ตัว พบว่าก่อนการทำศัลยกรรมมี 6 ตัว ที่มี ortolani sign ซึ่งเป็นอาการที่บ่งบอกถึงการหลวมหรือมีการสวมกันไม่พอดีระหว่างหัวกระดูกขาหลังส่วนต้นกับเบ้ากระดูกเชิงกราน โดยที่ขอบของเบ้ากระดูกเชิงกรานไม่สามารถคลุมหัวกระดูกขาหลังส่วนต้นให้อยู่ในเบ้ากระดูกเชิงกราน ทำให้สามารถดันหัวกระดูกขาหลังส่วนต้นออกจากเบ้ากระดูกเชิงกรานได้ เป็นลักษณะที่แสดงว่าสุนัขเริ่มมีปัญหาเกี่ยวกับข้อสะโพก หากปล่อยไว้โดยไม่ทำการแก้ไขจะทำให้สุนัขมีอาการผิดปกติมากขึ้น สุนัขอาจไม่ใช้ขาข้างที่มีปัญหาในการรับน้ำหนัก อาจเกิดการงอกของกระดูกขึ้นที่ขอบของเบ้ากระดูกเชิงกรานและหัวกระดูกขาหลังส่วนต้นและเกิดการเปลี่ยนแปลงของข้อสะโพกที่ทำให้เกิดการเสื่อมของข้อสะโพกแบบทุติยภูมิตามมา ซึ่งถ้าเกิดการเปลี่ยนแปลงถึงระดับนี้แล้วสุนัขอาจจะไม่ใช้ขาในการรับน้ำหนักโดยเฉพาะในสุนัขพันธุ์ใหญ่

สุนัขป่วยทุกตัวที่ได้รับการตรวจก่อนการทำศัลยกรรมมีการติ่งของกล้ามเนื้อ pectineus ที่บริเวณโคนขาหนีบของขาหลังข้างที่มีปัญหาข้อสะโพก และเมื่อกางข้อสะโพกออกพบว่ากล้ามเนื้อ pectineus ยิ่งติ่งมากขึ้น สุนัขป่วย 7 จาก 8 ตัวแสดงอาการเจ็บ ส่วนการหมุนขาเข้าและออกพบว่าสุนัข 7 จาก 8 ตัว หมุนขาได้น้อยกว่า 60 องศา และแสดงอาการเจ็บปวด สุนัขที่มีแนวโน้มว่าเป็นโรคข้อสะโพกเจริญผิดปกติจะมีการติ่งของกล้ามเนื้อ pectineus กล้ามเนื้อ pectineus ที่ติ่งจะติ่งรั้งทำให้หัวกระดูกขาหลังส่วนต้นเคลื่อนออกจากเบ้ากระดูกเชิงกรานมากขึ้นและทำให้เกิดการติ่งบริเวณข้อสะโพก สุนัขจึงมีอาการเจ็บปวดเมื่อถูกจับกางขาหรือหมุนขาเข้าและออก การตัดกล้ามเนื้อ pectineus เป็นส่วนหนึ่งของวิธีทำศัลยกรรม TPO ทำให้ลดความตึงที่บริเวณเยื่อหุ้มข้อต่อและทำให้ขาสุนัขกางออกได้มากขึ้นด้วย นอกจากนี้การทำ TPO ทำให้ขอบเบ้ากระดูกเชิงกรานคลุมหัวกระดูกขาหลังส่วนต้นได้มากขึ้นและช่วยลดแรงตึงที่เยื่อหุ้มข้อต่ออีกด้วย จากการตรวจคลำข้อสะโพกที่ 8 และ 12 สัปดาห์ ภายหลังการผ่าตัด ไม่พบกล้ามเนื้อ pectineus กลับมาติ่งอีก และเมื่อกางขาหลังออกรวมทั้งหมุนขาเข้าและออกก็ไม่พบว่าสุนัขตัวใดแสดงอาการเจ็บ

ภาพถ่ายรังสีภายหลังจากผ่าตัดทันทีเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการผ่าตัดจะเห็นว่า หัวกระดูกขาหลังส่วนต้นหลังผ่าตัดถูกคลุมด้วยเบ้ากระดูกเชิงกรานมากขึ้น ระยะห่างระหว่างหัวกระดูกขาหลังส่วนต้นกับเบ้ากระดูกเชิงกรานจะลดลง จากภาพถ่ายรังสีที่ 8 และ 12 สัปดาห์ภายหลังจากผ่าตัดพบว่าเบ้ากระดูกเชิงกรานเริ่มลึกมากขึ้นเนื่องมาจากการผ่าตัดแก้ไขปรับมุมกระดูกเชิงกรานทำให้หัวกระดูกขาหลังส่วนต้นเข้าไปอยู่ในเบ้ากระดูกเชิงกรานมากขึ้นทำให้สุนัขใช้ขาได้มากขึ้น แรงกดของหัวกระดูกขาหลังส่วนต้นที่เบ้ากระดูกเชิงกรานช่วยปรับรูปร่างเบ้ากระดูกเชิงกรานของสุนัขอายุน้อยให้มีลักษณะลึกและเริ่มเข้าเป็นรูปตัว ซี ได้ชัดเจนมากขึ้นด้วยและยังเป็นการลดการเกิดกระดูกงอกอีกด้วย ปัญหาประการหนึ่งที่วิตกมากในการศึกษาครั้งนี้คือเรื่องกระดูกเชิงกรานที่ทำการปรับมุมจะเอียงเข้าไปขวางทางขั้วถ่ายอุจจาระเพราะจากภาพถ่ายรังสีจะเห็นว่าปลายของกระดูกเชิงกรานเบนเข้าไปในช่องเชิงกราน ซึ่งจากการสอบถามเจ้าของสัตว์ไม่พบว่าสุนัขตัวใดมีปัญหาเรื่องการขับถ่ายลำบาก

จากการนำค่า DLS score ของสุนัขทดลองและสุนัขป่วยในแต่ละสัปดาห์มาหาค่าเฉลี่ย สุนัขทดลองทุกตัวซึ่งมีข้อสะโพกปกติมี DLS score ก่อนการผ่าตัดเกิน 60 และสุนัขป่วย 7 ตัว มี DLS score น้อยกว่า 60 ตรงกับรายงานของ Farese(1998) ที่บอกว่า DLS score ของสุนัขปกติจะมีค่าเกิน 60 ในขณะที่ของสุนัขที่มีข้อสะโพกเจริญผิดปกติจะมีค่าน้อยกว่า 60 อย่างไรก็ตามมีสุนัขป่วย 1 ตัว ที่มีอาการของข้อสะโพกเจริญผิดปกติ แต่มี DLS score เกิน 60 ค่าเฉลี่ยของ DLS score ภายหลังจากผ่าตัดของสุนัขทดลองเพิ่มขึ้นจาก 64 เป็น 87 ถึง 90 ส่วนในสุนัขป่วยเพิ่มขึ้นจาก 39 เป็น 80 ถึง 99 จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย DLS score ก่อนการผ่าตัดกับค่าเฉลี่ย DLS score ที่ 0, 2, 4, 6, 8, 12, 16, 20 และ 24 สัปดาห์ภายหลังจากผ่าตัด พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ทั้งในกลุ่มสุนัขทดลองและสุนัขป่วย

ความซับซ้อนของขั้นตอนในการผ่าตัดประกอบกับนักศึกษาไม่เคยทำการผ่าตัดวิธีนี้มาก่อนทำให้การผ่าตัดครั้งแรก ๆ ใช้เวลาในการผ่าตัดนานมาก ผู้ที่จะทำการผ่าตัดวิธี TPO ต้องมีความรู้ทางกายวิภาคศาสตร์ที่ดี เพราะการผ่าตัดวิธีนี้จะต้องพบเส้นเลือดและเส้นประสาทต่าง ๆ มากมายที่พาดขนานหรือพาดผ่านกล้ามเนื้อและกระดูก เช่น ในการทำ pubic osteotomy เพื่อตัดกล้ามเนื้อ pectineus ตรงจุดยึดเกาะบนกระดูกเชิงกรานต้องระวังเส้นเลือด femoral artery และ vein ที่พาดขนานทางด้านหน้าของกล้ามเนื้อ pectineus ส่วนเส้นประสาทที่ต้องระวังคือ obturator nerve ที่ลอดผ่าน obturator foramen ในขณะที่ใช้ osteotome wire ตัดกระดูก pubis ให้ขาดจากกัน จะต้องยกปลาย osteotome wire ให้สูงและดึงให้ตึงชิดกับด้าน medial ของตัวสัตว์ให้มากที่สุด เพื่อไม่ให้ osteotome wire ตัดเส้นประสาท หรืออาจใช้อุปกรณ์กันเส้นประสาทเอาไว้ ที่สำคัญคือจะต้องเอากระดูก pubis ออกมาส่วนหนึ่งเพื่อไม่ให้กระดูก pubis เชื่อมต่อกันเพราะถ้ากระดูก pubis เกิดเชื่อม

กันจะทำให้มีกระดูกใหม่(callus formation)พอกขึ้นมา ซึ่งอาจจะกีดขวางทางเดินปัสสาวะ(urethra) ในช่วงที่พาดผ่านช่องเชิงกราน ทำให้มีปัญหาในการถ่ายปัสสาวะตามมาได้โดยเฉพาะในสุนัขตัวผู้ เนื่องจากมีขนาดของท่อทางเดินปัสสาวะเล็กกว่าของตัวเมีย นอกจากนี้ในตัวผู้ยังต้องระวัง spermatic cord ที่พาดผ่านทางด้านบนของกล้ามเนื้อ pectineus อีกด้วย ปัญหาที่พบได้ในการผ่าตัด ischial osteotomy ได้แก่ การกรีดเปิดผิวหนังเพื่อหาขอบ ischium ต้องกระะยะให้พ้น sarcotuberous ligament เพราะถ้าหลบไม่พ้นจะทำให้แยกกล้ามเนื้อ internal obturator ออกจากกระดูก ischium ได้ยาก และการยกกล้ามเนื้อ internal obturator ควรเลาะยกไปพร้อมกับเยื่อหุ้มกระดูก ischium เพราะจะทำให้เลาะได้ง่าย ปัญหาอีกประการหนึ่งที่พบได้ในการผ่าตัดช่วงนี้คือ ระยะห่างจากขอบของ ischium จนถึง obturator foramen นั้นลึกมาก ทำให้การคล้อง osteotome wire ทำได้ค่อนข้างยาก ส่วน obturator nerve จะพาดผ่านอยู่ทางด้านหน้าของ obturator foramen จึงไม่รบกวนขั้นตอนการผ่าตัดในช่วงนี้ แผลผ่าตัดบริเวณ ischium แตะ ในสุนัขทดลอง 1 ตัว เนื่องจากภายหลังทำการปรับมุมกระดูกเชิงกรานและใส่สกรูแล้วต้องมัดลวดที่ ischium ที่ตัดไว้เป็นขั้นตอนสุดท้าย ถ้าไม่ตบแต่งขอบของกระดูก ischium จะทำให้ปลายขอบของกระดูก ischium ทำความระคายเคืองผิวหนังบริเวณนั้นและทำให้เกิดการอักเสบของเนื้อเยื่อขึ้นได้ รวมทั้งทำให้เกิดการทิ่มทะลุของปลายกระดูก ischium ออกมานอกผิวหนังได้ ดังนั้นจึงควรตบแต่งขอบของกระดูก ischium ด้วย ส่วนปัญหาในการผ่าตัด ilial osteotomy ต้องระวังตัด cranial gluteal nerve และ vessel ในการเปิดยกกล้ามเนื้อ middle gluteal ขึ้นจากรูกระดูก ilium และช่วงที่กำลังเลาะยกกล้ามเนื้อ middle gluteal ทางขอบล่าง ประมาณ 1 ใน 3 ของขอบกระดูก ilium จะมี cranial circumflex iliac artery พาดมาจากด้านในของกระดูกมาที่กล้ามเนื้อ gluteal ส่วนทางด้านบนต้องระวัง sciatic nerve ที่พาดข้ามทางขอบบนของ ilium ทางด้านหน้าก่อนถึงข้อสะโพกเล็กน้อย การตัดกระดูก ilium ควรตัดที่บริเวณพื้น sacroiliac joint เนื่องจากถ้าตัดไม่พ้นจะทำให้ไม่สามารถยก ilium ขึ้นมาได้เพราะยังมีบางส่วนของ sacroiliac joint ยึด ilium เอาไว้ ในการใช้สกรูยึดกระดูก ilium เข้าด้วยกัน ถ้าจัดกระดูก ilium มาซ้อนกันน้อยเกินไปจะทำให้มีพื้นที่ไม่พอในการใส่สกรู ดังนั้นจึงควรจับให้กระดูก ilium ซ้อนกันอย่างน้อย 1.5-2 เซนติเมตร การใช้สกรูยึด ilium จะต้องยึดให้กระดูก ilium เอียงทำมุมกันโดยสกรูตัวบนจะเป็นตัวค้ำกระดูกเอาไว้ส่วนตัวล่างจะเป็นตัวยึดกระดูก ilium เข้าด้วยกัน ซึ่งถ้าแนวเจาะสกรูตัวบนไม่ดีจะทำให้สกรูตัวบนไม่สามารถค้ำ ilium ไว้ได้ ทำให้เบ้ากระดูกเชิงกรานคลุมหัวกระดูกขาหลังส่วนต้นได้น้อย

การดูแลสุนัขภายหลังการผ่าตัดก็มีผลต่อผลสำเร็จของการผ่าตัด เนื่องจากในระยะ 1-2 สัปดาห์แรกภายหลังผ่าตัด เป็นช่วงที่เพิ่งจะเริ่มมีการเชื่อมกันของปลายกระดูกเชิงกรานที่ถูกตัด ทำให้กระดูกเชิงกรานในช่วงนี้ยังไม่แข็งแรง ถ้าเจ้าของสุนัขไม่จำกัดบริเวณ ปล่อยให้สุนัขเดินหรือวิ่ง

มาก อาจทำให้สกรูที่ใส่ไว้ถอนออกมาหรือลวดที่มัดไว้บริเวณ ischium ขาดได้ ซึ่งพบมีการถอนของสกรูในสุนัข 1 ตัวจาก 8 ตัวที่เข้ารับการตรวจในสัปดาห์ที่ 2 ภายหลังจากผ่าตัด และในสัปดาห์ที่ 4 ภายหลังจากผ่าตัด พบมีการถอนของสกรูในสุนัข 2 ตัวจาก 8 ตัวที่เข้ารับการตรวจ พบลวดที่มัดไว้ที่บริเวณ ischium ขาด 1 ตัวในสุนัข 2 ตัวที่มีสกรูถอน จึงได้นำลวดออก เมื่อพิจารณาจากภาพถ่ายรังสีของสุนัขป่วย 2 ตัว ที่มีสกรูถอน พบว่าสกรูถอนออกมาประมาณ 2-3 มิลลิเมตร ซึ่งไม่ได้รับกวนการทำงานของกล้ามเนื้อสะโพกและจากการตรวจคลำสุนัขไม่มีอาการเจ็บบริเวณที่มีสกรูถอน และสุนัขเดินได้โดยไม่แสดงอาการเจ็บในบริเวณที่มีสกรูถอน จึงไม่ได้ทำการผ่าตัดเอาสกรูออก

น้ำหนักของสุนัขก็มีผลกระทบต่อผลการผ่าตัดด้วย โดยพบว่าสุนัขพันธุ์ใหญ่มาก ๆ เช่น พันธุ์เซนต์เบอร์นาร์ด จะมีน้ำหนักตัวมากเมื่อเทียบกับสุนัขพันธุ์ใกล้เคียง รีทรีฟเวอร์หรือพันธุ์เยอรมัน เชพเพิร์ด เป็นผลทำให้ภายหลังจากผ่าตัดเมื่อสุนัขเริ่มเดิน สกรูและลวดที่ยึดกระดูกเชิงกรานไม่สามารถรับน้ำหนักได้ จึงเกิดการงอและถอนของสกรูบางส่วน รวมทั้งมีการขาดของเส้นลวดด้วย อาจจะต้องหาอุปกรณ์อื่นที่สามารถรับน้ำหนักมาก ๆ ได้มาใช้แทนหรืออาจจะต้องเพิ่มขนาดของสกรูให้ใหญ่มากขึ้น อายุของสุนัขที่เข้ารับการผ่าตัดด้วยวิธี TPO ในการศึกษาครั้งนี้มีอายุตั้งแต่ 5 เดือนจนถึง 1 ปี 6 เดือน ซึ่งภายหลังจากผ่าตัดในสัปดาห์ที่ 12 มีสุนัขเข้ารับการตรวจครบทุกตัว จากภาพถ่ายรังสีแสดงให้เห็นว่าการทำ TPO ไม่ได้มีผลกระทบต่ออาการเจริญเติบโตของกระดูกเชิงกรานในสุนัข กระดูกเชิงกรานส่วน ilium สามารถเจริญเติบโตได้ตามปกติ เนื่องจากในช่วงระยะท้ายของการศึกษาสุนัขเริ่มรับการเดินได้ดีขึ้น ประกอบกับสุนัขไม่ได้มีปัญหาเรื่องการเจ็บขาข้างที่ทำการผ่าตัดทำให้เจ้าของบางรายไม่นำสุนัขเข้ารับการตรวจตามที่ตั้งไว้จึงไม่สามารถเก็บข้อมูลในสัปดาห์ท้ายได้ครบทุกตัว โดยเฉพาะในสัปดาห์ที่ 24 ภายหลังจากผ่าตัด มีสุนัขที่เข้ารับการตรวจเพียง 4 ตัว จากสุนัขที่ทำการศึกษา 8 ตัว แต่จากการโทรศัพท์สอบถามเจ้าของสัตว์ในรายที่ไม่ได้พาสุนัขมาตรวจ พบว่าสุนัขเดินได้เป็นปกติไม่ได้แสดงอาการเจ็บหรือเดินผิดปกติ ลักษณะการเดินของสุนัขส่วนใหญ่เป็นที่น่าพอใจเมื่อเทียบกับก่อนการผ่าตัด