

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

สัตว์ที่ศึกษา

1. สุนัขทดลองที่โตเต็มวัย สุขภาพดีไม่มีความผิดปกติของข้อเข่า ไม่จำกัดพันธุ์ และเพศ ที่มีน้ำหนักไม่เกิน 20 กิโลกรัม จำนวน 6 ตัว
2. สุนัขไม่จำกัดพันธุ์และเพศ เป็นโรค patella เคลื่อน(patellar luxation) ไม่เกินระดับที่ 2 ตามเกณฑ์ของ Robins(1990) และมีน้ำหนักไม่เกิน 10 กิโลกรัม จำนวน 10 ตัว ที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลสัตว์เล็ก คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ระหว่างเดือน สิงหาคม และพฤศจิกายน 2544

วิธีดำเนินการวิจัย

การวางยาสลบ

สุนัขทุกตัวได้รับการอดอาหาร และน้ำเป็นเวลา 12 ชั่วโมงก่อนการผ่าตัด และได้รับ atropine sulphate 0.04 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมเข้ากล้ามเนื้อ 15 นาทีก่อนฉีด thiopentone sodium ขนาด 20 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมเข้าหลอดเลือดดำ หลังจากนั้นควบคุมการสลบตลอดการผ่าตัดโดยการดมก๊าซ halothane ร่วมกับ O_2

การผ่าตัดแก้ไข patella เคลื่อนเข้าด้านใน (medial patellar luxation)

1. การเสริมสัน (trochlear ridge) ปลายกระดูก femur ในสุนัขทดลอง

จัดสุนัขให้อยู่บนตะแกรง โคนขนและทำความสะอาดบริเวณเข่า(stifle)ข้างที่จะทำการผ่าตัด ตั้งแต่บริเวณ thigh จนถึงบริเวณ crus จากนั้นทามิวหนังด้วย น้ำยา 10 เปอร์เซ็นต์ povidone iodine แล้วเช็ดด้วยแอลกอฮอล์ ใช้ผ้าคลุมผ่าตัดคลุมขาเพื่อป้องกันการปนเปื้อนและให้เฉพาะส่วนที่จะทำการผ่าตัดโผล่พ้นหน้าตาของผ้าคลุมผ่าตัด (รูปที่ 7)

กรีดผิวหนังโดยเริ่มตั้งแต่เหนือ tibial tuberosity ด้านข้าง patellar ligament ขึ้นไปจนถึงระดับ 1/3 ล่าง ของกระดูก femur จากนั้นทำการกรีด fascia lata แนวเดียวกับที่กรีดเปิดผิวหนัง โดยให้ขนานและห่างจาก patellar ligament เพียงเล็กน้อย โดยเริ่มจากระดับเหนือ patella ลงมา จนถึงปลายบนของ tibia จากนั้นใช้มีดกรีดเยื่อหุ้มข้อ (joint capsule)(รูปที่ 8) อย่างระมัดระวัง

ไม่ให้ถูก articular cartilage แล้วใช้กรรไกรขยายรอยกริดที่ joint capsule ไปทางด้านบนและด้านล่าง แล้วดัน patella ออกจาก sulcus ไปทางด้าน medial ของ trochlear ridge จากนั้นใช้มีดตัดสัน trochlear ridge ทางด้าน medial ออกจนหมด เพื่อให้ trochlear ridge เตี้ยหรืออาจไม่มีเลยเหมือนกับสัตว์ป่วยที่มี patella เคลื่อน (รูปที่ 9) หลังจากนั้นงอและยืดข้อเข้าเพื่อทดสอบการทำให้ patella เคลื่อนออกจาก trochlear sulcus ไปทางด้าน medial

การเตรียม pin สำหรับฝังในบริเวณที่ตัด trochlear ridge ออกไป ต้องเลือกขนาดของ pin ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 2/3 ของความหนาของ trochlear ridge แล้วงอ pin เป็นรูปตัว U (รูปที่ 10) โดยให้ส่วนโค้งของตัว U มีความสูงเกินครึ่งหนึ่งของความหนาของ patella จากนั้นวัดขนาดความยาวของขา pin ทั้งสองข้างที่จะฝังลงไปบนตำแหน่ง trochlear ridge ที่ตัดออกไป โดยขาของ pin ที่ฝังลงไปต้องมีความยาวอย่างน้อย 50 % ของความหนาของ femoral condyle แต่ต้องไม่ยาวเกินจนทะลุผิวที่อยู่ด้านตรงกันข้ามของ condyle ของกระดูก femur จากนั้นเจาะรูนำที่บริเวณที่ตัด trochlear ridge ก่อนจะฝัง pin แล้วจึงฝัง pin ที่งอเป็นรูปตัว U โดยใช้หมอนตอกลงไปให้เหลือความสูงของส่วนที่งอสูงกว่าครึ่งหนึ่งของความหนาของ patella (รูปที่ 11) หลังจากนั้นทำการเย็บปิด joint capsule แบบ simple interrupted suture โดยใช้ absorbable suture ปล่อยขอบ fascia lata ที่ผ่าเปิดโดยไม่ต้องเย็บปิดเพื่อไม่ให้มีแรงดึงรั้งทางด้าน lateral มากกว่าทางด้าน medial เป็นการทดสอบความสามารถของ pin รูปตัว U ในการกัก patella ไว้ใน trochlear sulcus จากนั้นเย็บปิดชั้น subcutaneous โดยใช้ absorbable suture แล้วทำการเย็บปิดชั้นผิวหนังแบบ simple interrupted suture โดยใช้ nonabsorbable suture แล้วพันขาด้วย soft bandage

2. การเสริมสัน trochlear ridge ของปลายกระดูก femur ในสุนัขป่วยที่มี patella เคลื่อน (รูปที่ 12 ถึง 14)

ขั้นตอนการผ่าเปิดข้อเข้าและการเสริมสัน trochlear ridge ของปลายกระดูก femur ทำเช่นเดียวกับการทำในสุนัขทดลอง แต่ไม่ต้องตัด trochlear ridge เนื่องจากสุนัขป่วยไม่มีสันดังกล่าวหรือสันดังกล่าวเตี้ยอยู่ก่อนแล้ว และในชั้น fascia lata จะเย็บปิดโดยใช้ absorbable suture แบบ simple interrupted suture

3. การดูแลภายหลังผ่าตัด

สุนัขทุกตัวได้รับยาปฏิชีวนะ cephalixin ขนาด 20 มิลลิกรัมต่อ กิโลกรัม ฉีดเข้ากล้ามเนื้อนาน 7 วัน และยา nalbuphine hydrochloride ขนาด 0.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมฉีดเข้ากล้ามเนื้อเพื่อบรรเทาอาการปวดเป็นเวลา 2 วัน รักษาแผลผ่าตัดวันละครั้งติดต่อกัน 4 วัน หรือ

จนกว่าแผลจะได้รับการตัดไหม จำกัดการออกกำลังกายโดยการขยับข้อมือภายหลังผ่าตัดเป็นเวลา 1 สัปดาห์ จากนั้นจึงเริ่มงอแขนออกกำลังกาย

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. สุนัขทดลอง

สุนัขทดลองทุกตัวได้รับการตรวจคลำข้อเข้าเพื่อดูตำแหน่งของ patella และสังเกตการใช้ขาหลังข้างที่ผ่าตัดรับน้ำหนักและลักษณะท่าทางการเดินของสุนัขภายหลังผ่าตัด การศึกษา ลักษณะผิว articular cartilage ของ patella ได้แบ่งสุนัขทดลองออกเป็นสองกลุ่มๆละ 3ตัว คือ

กลุ่มที่ 1 ใช้ศึกษาลักษณะของผิว articular cartilage ของ patella ในสัปดาห์

ที่ 4 และ 12

กลุ่มที่ 2 ใช้ศึกษาลักษณะของผิว articular cartilage ของ patella ในสัปดาห์

ที่ 8 และ 16

การตรวจทางจุลพยาธิ

นำเนื้อเยื่อที่เจริญเข้ามาในบริเวณที่ตัด trochlear sulcus ขนาดประมาณ 0.5 เซนติเมตร จากสุนัขทดลอง จากกลุ่มที่ 1 ที่ 12 สัปดาห์ และจากกลุ่มที่ 2 ที่ 16 สัปดาห์ มาแช่ใน 10% formalin แล้วล้างด้วยน้ำประมาณ 3-24 ชั่วโมง จากนั้นนำชิ้นเนื้อเยื่อผ่านกระบวนการดึ่งน้ำออกก่อนวางใน paraffin เพื่อตัดเป็นชิ้นบางๆ และย้อมสี haematoxylin & eosin ตามวิธีของ Humason (1969) เพื่อให้ได้ตัวอย่างสำหรับการตรวจต่อไป

2. สุนัขที่เป็นโรค patella เคลื่อน (patellar luxation)

สุนัขได้รับการตรวจและประเมินผลการรักษาทุก 4 สัปดาห์เป็นเวลา 16 สัปดาห์ตามวิธีของ Remedios และคณะ (1992) ดังนี้

ไม่ได้ผล คือ สุนัขไม่สามารถใช้ขารับน้ำหนักได้และท่าทางการเดินผิดปกติ

มาก หรือ patella กลับเคลื่อนออกอีก

พอใช้ คือ สุนัขสามารถใช้ขารับน้ำหนักได้ แต่มีท่าทางการเดินผิดปกติ

ดี คือ สุนัขสามารถใช้ขารับน้ำหนักได้เต็มที่ และมีท่าทางการเดินผิดปกติ

เล็กน้อย

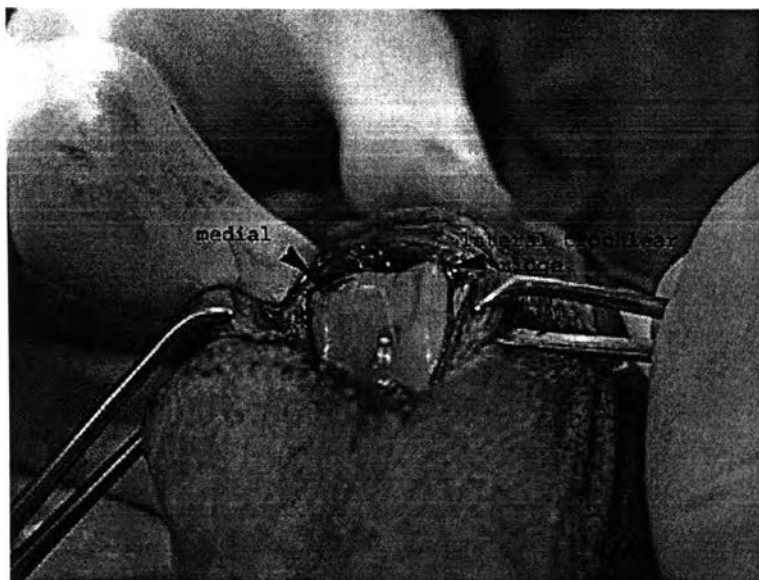
ดีมาก คือ สุนัขสามารถใช้ขารับน้ำหนักได้เต็มที่และเดินเป็นปกติ



รูปที่ 7 ตำแหน่งผ่าตัดที่ข้อเข่าของสุนัข



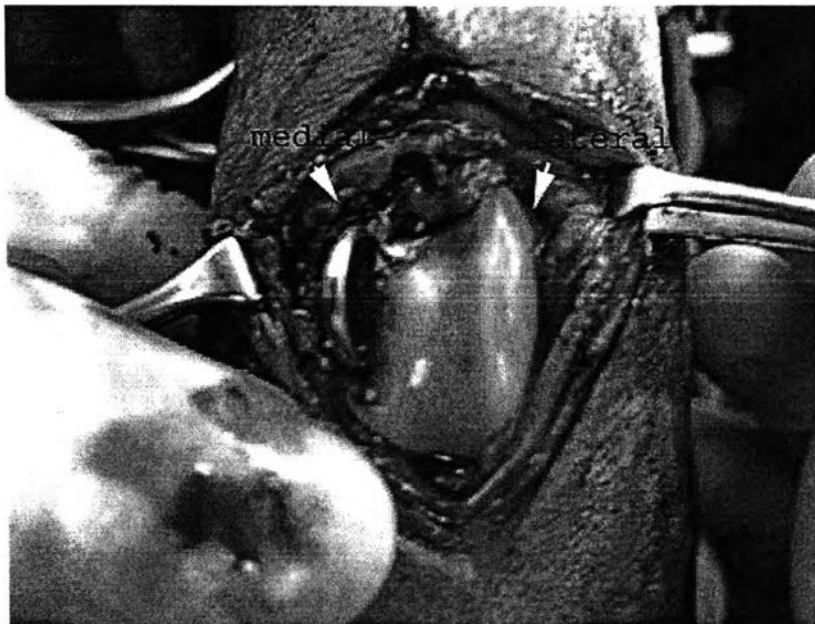
รูปที่ 8 การกรีดชั้นผิวหนัง ชั้นใต้ผิวหนัง และ
เยื่อหุ้มข้อเพื่อเปิดให้เห็น trochlear ridge



รูปที่ 9 Trochlear ridge ด้าน medial ของสุนัขทดลองถูกตัดเพื่อ
ให้มีลักษณะเหมือนกับของสัตว์ป่วยที่มี patella เคลื่อน



รูปที่ 10 Pin ที่งอเป็นรูปตัว U ที่ใช้เสริมสัน trochlear ridge



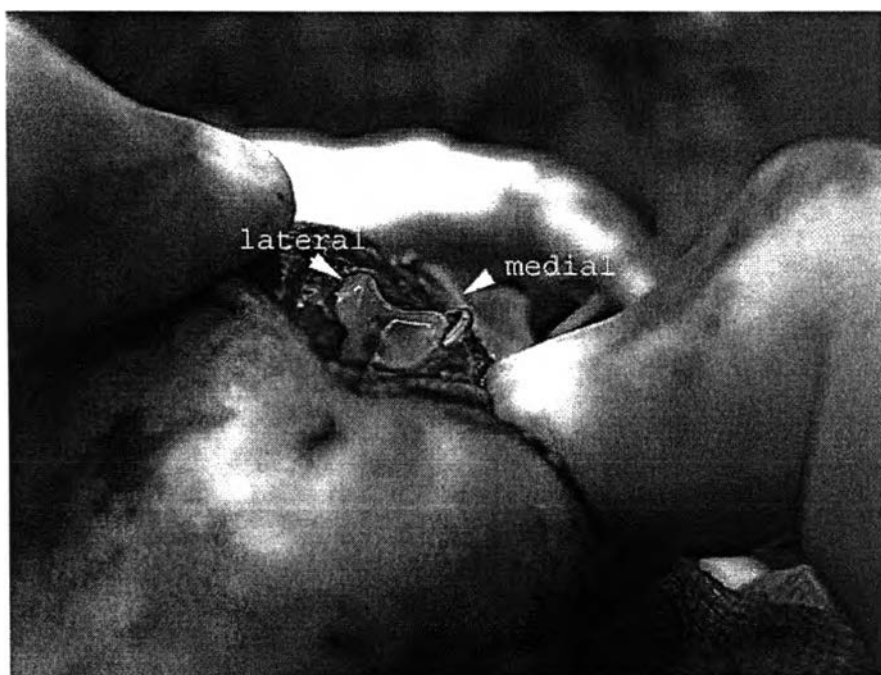
รูปที่ 11 Pin รูปตัว U ที่ฝังในบริเวณ trochlear ridge ด้าน medial
ที่ถูกตัดออกในสุนัขทดลอง



รูปที่ 12 Trochlear ridge ทางด้าน medial เตี้ยกว่าทางด้าน lateral
ในสุนัขป่วยที่มี medial patellar luxation



รูปที่ 13 การเจาะรูที่ trochlear ridge ของส้นขบวยก่อนฝัง pin รูปตัว U



รูปที่ 14 Trochlear ridge ด้าน medial ของส้นขบวยก่อนฝัง pin รูปตัว U