

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

สุนัขที่ใช้ศึกษา

1. สุนัขทดลองที่มีนัยน์ตาปกติจากกองควบคุมโรคพิษสุนัขบ้า กรุงเทพมหานคร จำนวน 10 ตัว
2. สุนัขที่มารับการรักษาโรคต่อกระจกที่โรงพยาบาลสัตว์เล็ก คณะสัตวแพทย-ศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 10 ตัว

เกณฑ์การคัดเลือกสุนัขที่ใช้ศึกษา

1. สุนัขทดลอง ไม่จำกัดเพศ พันธุ์ อายุ และ น้ำหนัก มีแก้วตาปกติทั้งสองข้าง ไม่มีโรคนัยน์ตาอื่นร่วมด้วย มีสุขภาพสมบูรณ์ ได้รับการฉีดวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า โรคหัด ตับอักเสบ คีซ่าน ลำไส้อักเสบ และถ่ายพยาธิลำไส้แล้ว
2. สุนัขที่มารับการรักษาโรคต่อกระจกที่โรงพยาบาลสัตว์เล็ก คณะสัตวแพทย-ศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ไม่จำกัดเพศ พันธุ์ ,อายุ น้ำหนัก ระยะเวลาของการเป็นโรค มีสุขภาพสมบูรณ์ ปราศจากโรคตับ ไต หัวใจ เบาหวาน โรคกระจกตาอักเสบ กระจกตาแห้ง อาการอักเสบของเยื่อส่วนหน้า และ ต้อหิน

อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือ
 - 1.1 เครื่องชุดหินปูนชนิดทำให้เกิดการสั่นสะเทือน โดยใช้พลังงานจากคลื่นเสียงความถี่สูง (ultrasonic for scaler) Model 100E - AT ทำให้เกิดความสั่นสะเทือนของหัวชุดหินปูน 27,000 รอบ/นาที (ภาพที่ 8) พร้อมหัวชุดหินปูน (periodontal probe) No. 7960018-004* (ภาพที่ 9)
 - 1.2 ชุดเครื่องมือทำศัลยกรรมของนัยน์ตา
 - 1.3 แวนขยายสำหรับสวมศีรษะ (obtvisor)
 - 1.4 เข็มให้ของเหลวทางหลอดเลือด (IV. catheter/needle unit) เบอร์ 18 ยาว 1 1/4 นิ้ว (ภาพที่ 10)

* I.D.E.A.S. (Innovative Dental Equipment and systems, INC.)

- 1.5 ข้อต่อสามทาง (tree-way stopcock)
- 1.6 เข็มฉีดยาเบอร์ 26 ยาว 1/2 นิ้ว
- 1.7 กระบอกฉีดยาพลาสติก ขนาด 5 มิลลิลิตร และ 10 มิลลิลิตร
- 1.8 วัสดุผูกเย็บ ได้แก่ polyglactin-910 เบอร์ 8/0* และ silk เบอร์ 6/0**
- 1.9 ที่รองหัวสุนัข
- 1.10 ปลอกคอชนิดพิเศษ (elizabethan collar)
- 1.11 อุปกรณ์ในการส่องตรวจตา (transilluminator)
- 1.12 อุปกรณ์ในการเลี้ยงสุนัขทดลอง

2. สารเคมี

2.1 ยาสลบ ยาปฏิชีวนะ และยาที่ใช้เป็นประจำ ได้แก่

- Thiopental sodium
- Atropine sulfate
- Chlorpheniramine maleate
- Dexamethasone
- Cephalosporin
- Chloramphenicol
- Prednisolone
- Aspirin
- Vitamin A
- Adrenaline
- Flurbiprofen sodium 0.03%***
- Tropicamide 1%****
- Neomycin sulfate, Polymyxin B sulfate และ Dexamethasone 1%*****

2.2 น้ำเกลือ Lactated Ringer's solution

* Vicryl[®] Ethicon limited

** Davis + Geck, Inc., American Cyanamid Company

***Ocufen[®] Allergan Co.

****Mydracyl 1% Alcon International Co.

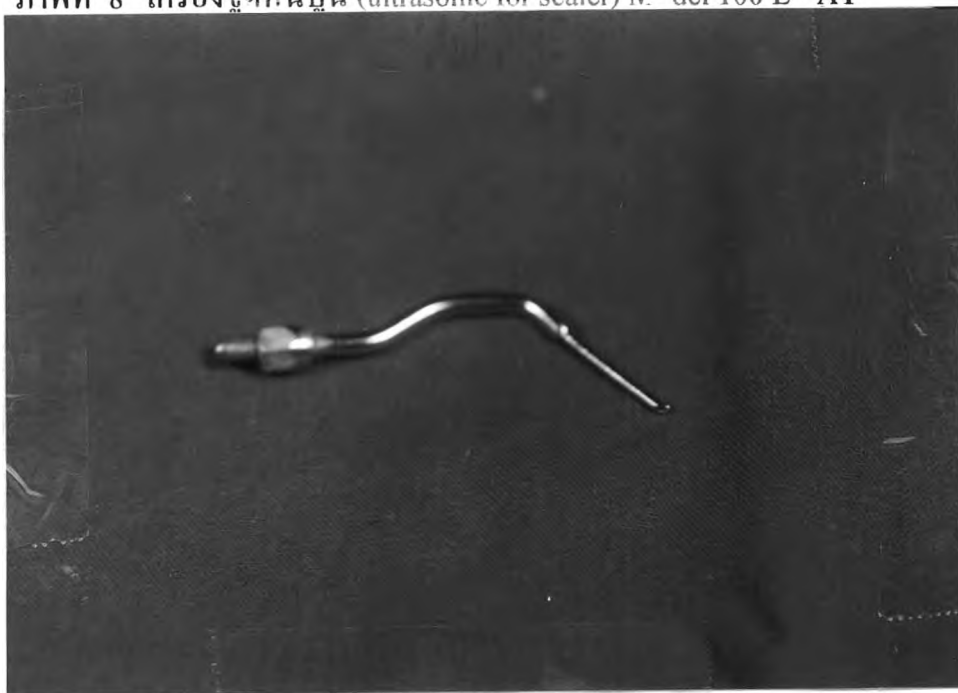
*****Maxitrol[®] Alcon International Co.

การเตรียมตัวก่อนการศึกษา

1. ตรวจทางห้องปฏิบัติการโดยทั่วไป ได้แก่
 - 1.1 Complete blood count
 - 1.2 Serum chemistry ได้แก่ SGOT, SGPT, BUN, creatinine และ blood glucose
 - 1.3 Blood parasite
2. ให้กินยาก่อนการทำศัลยกรรม 3 วัน ได้แก่
 - 2.1 Chloramphenicol ขนาด 25-50 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัวหนึ่งกิโลกรัม
 - 2.2 Atropine sulfate ขนาด 0.04 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัวหนึ่งกิโลกรัม
 - 2.3 Prednisolone ขนาด 1 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัวหนึ่งกิโลกรัม
3. ป้ายตาด้วยส่วนผสมของ Neomycin sulfate, Polymyxin B sulfate และ Dexamethasone 1% วันละ 2 ครั้ง



ภาพที่ 8 เครื่องขูดหินปูน (ultrasonic for scaler) M. del 100 E - AT



ภาพที่ 9 หัวขูดหินปูน (periodontal probe) No. 7960018 - 004



ภาพที่ 10 แสดงลักษณะของเข็มให้ของเหลวทางหลอดเลือด
(IV catheter / needle unit)

วิธีการศึกษา

1. ก่อนทำศัลยกรรม 1-2 ชั่วโมง หยอดตาข้างที่จะทำศัลยกรรมด้วย Flurbiprofen sodium 0.03% ครั้งละ 2 หยด ทุก ๆ 15 นาที ร่วมกับยาขยายม่านตา Tropicamide 1% ครั้งละ 2 หยด ทุก ๆ 20 นาที จนกว่าม่านตาขยายเต็มที่ (ภาพที่ 11)



ภาพที่ 11 แสดงลักษณะของม่านตาที่ขยายเต็มที่ ภายหลังจากหยอดตาด้วย Flurbiprofen sodium 0.03% และ Tropicamide 1%

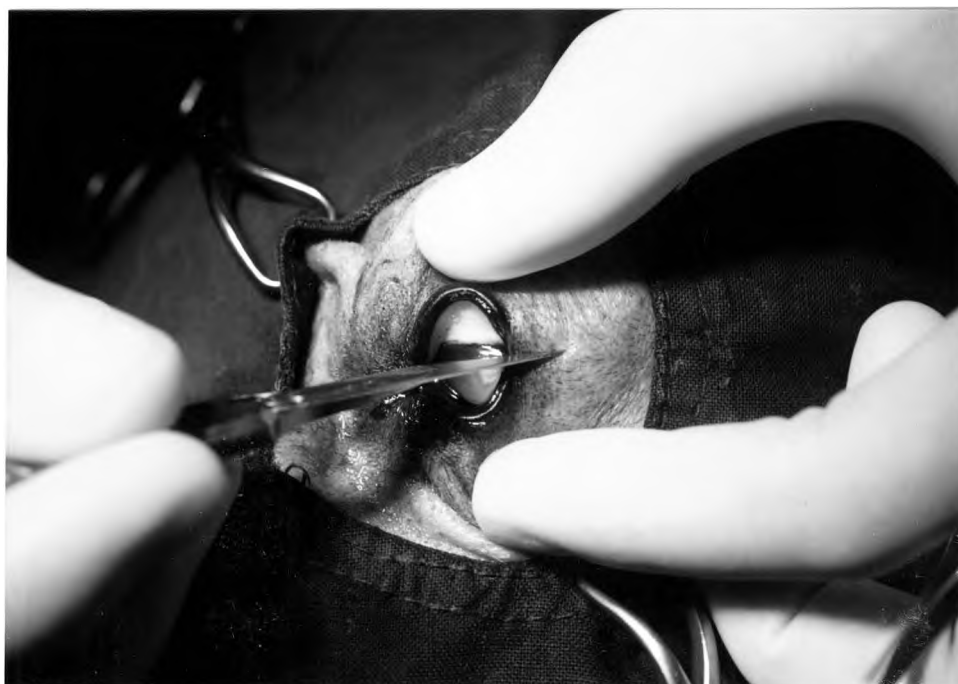
2. นำสลบด้วย Atropine sulfate ขนาด 0.04 มิลลิกรัม ต่อน้ำหนักตัวหนึ่งกิโลกรัม และ Thiopental sodium ขนาด 20 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัวหนึ่งกิโลกรัม สอดท่อช่วยหายใจเข้าหลอดลม แล้วคงสลบด้วย oxygen และ halothane

3. ฉีด Chlorpheniramine malcate เข้ากล้ามเนื้อที่สะโพกในขนาด 2-4 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัวหนึ่งกิโลกรัม
4. โคนขนรอบตาให้สะอาดห่างจากขอบตาประมาณ 2 นิ้ว ล้างตาและทำความสะอาดรอบตาด้วยสารละลายโพวิโดน ไอโอดีน ความเข้มข้น 1 : 50 (ภาพที่ 12)
5. จับสุนัขนอนตะแคง ให้ตาข้างที่จะทำศัลยกรรมอยู่ด้านบน รองหัวสุนัขให้สูงเพื่อให้กระจกตาอยู่ในตำแหน่งที่สูงที่สุดตามแนวขวางขนานกับพื้น โต๊ะ



ภาพที่ 12 แสดงนัยน์ตาซึ่งได้รับการทำความสะอาดและบริเวณโดยรอบตา ซึ่งได้รับการโคนขนและทำความสะอาดแล้ว และอยู่ในตำแหน่งที่พร้อมจะรับการผ่าตัด

6. ขยายช่องตาให้กว้างออกทางด้านหางตา โดยใช้มีดผ่าตัดเปิดที่หางตาให้ยาวประมาณ 1-2 เซนติเมตร (lateral canthotomy)



ภาพที่ 13 แสดงการขยายช่องตาให้กว้างออกทางด้านหางตา

7. ใช้ fixation forceps หนีบที่เยื่อตาขาวส่วน bulba conjunctiva ที่ตำแหน่ง 1, 5, 7 และ 11 นาฬิกา ตามลำดับ เพื่อให้ตานั้นอยู่กับที่ และช่วยให้กระจกตานูนขึ้นมาเหนือขอบเบ้าตาด้วย (ภาพที่ 14)



ภาพที่ 14 แสดงลักษณะของตาที่ได้รับการตรึงให้นิ่งอยู่กับที่ โดยใช้ fixation forceps ยึดที่ 1, 5, 7 และ 11 นาฬิกา และถูกดึงรั้งให้ส่วนของกระจกตานูนขึ้นมาเหนือขอบเบ้าตา

8. หยดสารละลาย adrenaline ความเข้มข้น 1 : 10,000 ที่กระจกตาระหว่างทำ ศัลยกรรมเพื่อห้ามเลือดและป้องกันมิให้กระจกตาแห้ง
9. ใช้เข็มให้ของเหลวทางหลอดเลือด เจาะผ่านขอบกระจกตาเข้าไปในช่องหน้าตา (anterior chamber) ที่ตำแหน่ง 12:00 นาฬิกา (ภาพที่ 15)

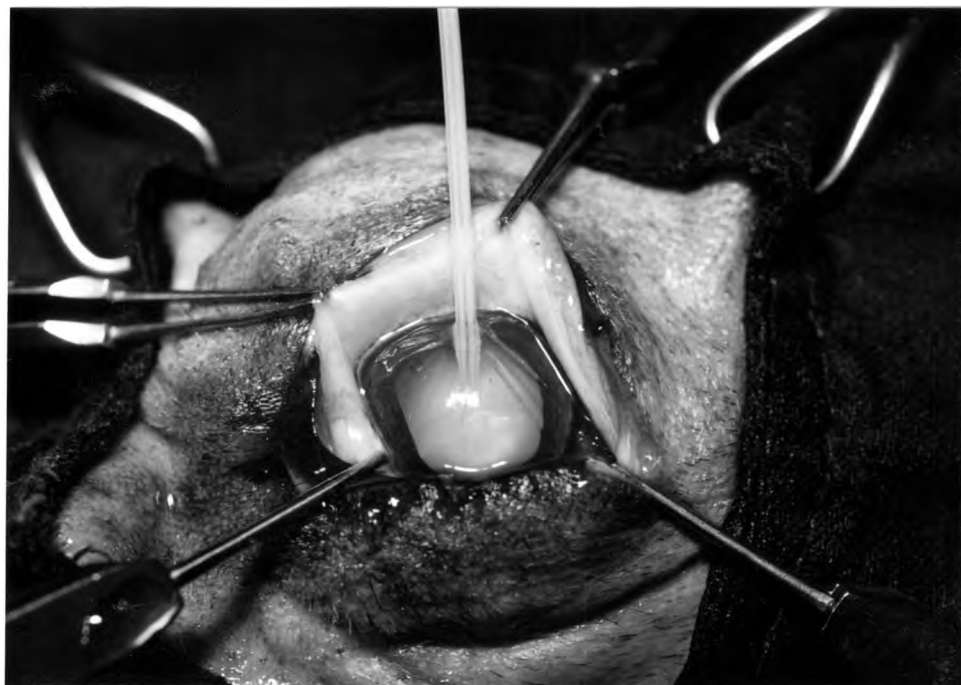


ภาพที่ 15 แสดงการใช้เข็มให้ของเหลวทางหลอดเลือดเจาะผ่านขอบกระจกตาเข้าไปในช่องหน้าตาที่ตำแหน่ง 12.00 นาฬิกา

10. ดึงแกนเข็มส่วนที่เป็นโลหะออกคงเหลือส่วนพลาสติกไว้ นำข้อต่อสามทาง มาสวมเข้าแล้วต่อกับ Lactated Ringer's solution เพื่อคงสภาพช่องหน้าตามีให้กระจกตายุบตัวลงระหว่างการทำศัลยกรรม

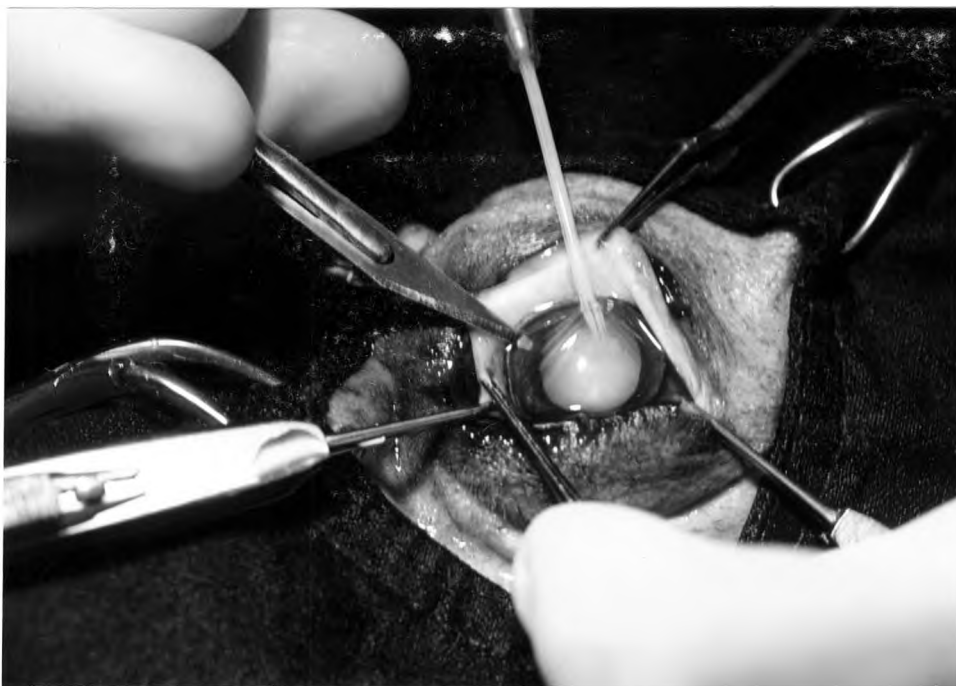


ภาพที่ 16 แสดงการดึงแกนเข็มโลหะออกจากเข็มให้ของเหลวทางหลอดเลือด



ภาพที่ 17 แสดงปลายปลอกหุ้มเขี้ยวของเหลวทางหลอดเลือดที่อยู่ในช่อง
หน้าตา ภายหลังจากดึงแกนเขี้ยว โลหะออกแล้ว

11 เปิดแผลผ่าตัดที่ขอบกระจกตาวาวประมาณ 3 มิลลิเมตรที่ตำแหน่ง 9.00 นาฬิกา ให้ทะลุเข้าไปในช่องหน้าตา เพื่อเป็นช่องทางเข้าไปปั่นและดูดเอาแก้วตาออก



ภาพที่ 18 แสดงการเปิดแผลที่ขอบกระจกตาตรงตำแหน่ง 9.00 นาฬิกา

12. ใช้ iris hook สอดเข้าไปเกี่ยวปมอกหุ้มแก้วตาส่วนหน้าให้ขาด



ภาพที่ 19 แสดงการเจาะปมอกหุ้มแก้วตาส่วนหน้าให้ขาดเป็นรูเล็กๆ โดยใช้ iris hook

13. สอดหัวปืนของเครื่องชุดหินปูนเข้าไปป่นแก้วตาให้แตกละเอียด



ภาพที่ 20 แสดงการป่นแก้วตาให้แตกละเอียดโดยใช้หัวปืนของเครื่องชุดหินปูน

14. สอดปลอกหุ้มเข็มให้ของเหลวทางหลอดเลือด ซึ่งคิงแกนเข็ม โลหะออกแล้ว และต่อกับกระบอกฉีดยาขนาด 10 มิลลิลิตร เข้าไปดูดแก้วตาที่ป็นแล้วออก ทำสลับกับการปั่นแก้วตาตามข้อ 13



ภาพที่ 21 แสดงการใช้ปลอกหุ้มเข็มให้ของเหลวทางหลอดเลือดต่อกับกระบอกฉีดยาขนาด 10 มิลลิลิตร ดูดชิ้นส่วนของแก้วตาที่ถูกปั่นละเอียดแล้ว



ภาพที่ 22 แสดงชิ้นส่วนของแก้วตาที่ถูกปั่นละเอียดและถูกดูดออกมาจาก
ช่องหน้าตา

15. เมื่อป้อนและดูดแก้วตาออกจนหมดแล้ว ใช้ปากคีบคีบเอาปลอกหุ้มแก้วตาทางด้านหน้าออก (ภาพที่ 23)



ภาพที่ 23 แสดงการใช้ปากคีบคีบปลอกหุ้มแก้วตาส่วนหน้าออก

16. เย็บปิดแผลที่ขอบกระจกตาโดยใช้ polyglactin-910 เบอร์ 8-0 ด้วยวิธี simple continuous suture (ภาพที่ 24)



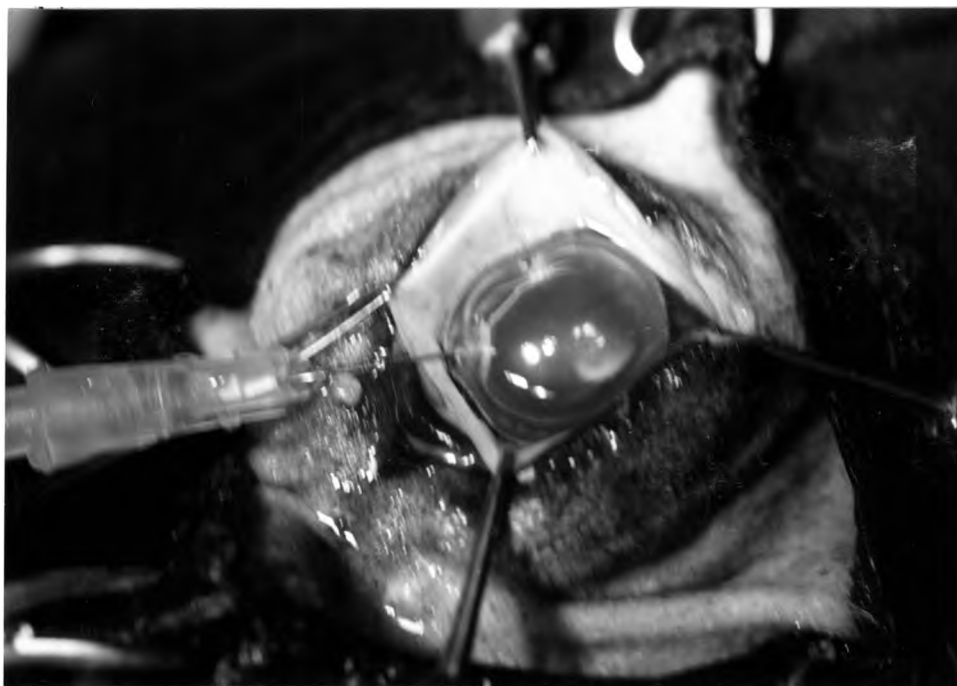
ภาพที่ 24 แสดงลักษณะแผลที่ขอบกระจกตาตรงตำแหน่ง 9.00 นาฬิกา
ที่ได้รับการเย็บปิดเรียบร้อยแล้ว

17. ค่อยๆ ดึงปลอกหุ้มเข็มให้ของเหลวทางหลอดเลือดในข้อ 9 ออก แล้วเย็บปิดแผลโดยใช้ polyglactin-910 เบอร์ 8-0 ด้วยวิธี simple interrupted suture (ภาพที่ 25)



ภาพที่ 25 แสดงการดึงปลอกหุ้มเข็มให้ของเหลวทางหลอดเลือดออกจากช่องหน้าตา

18. ใช้เข็มเบอร์ 26 ยาว 1/2 นิ้ว ต่อกับกระบอกฉีดยาขนาด 5 มิลลิลิตร ฉีดอากาศเข้าไปในช่องหน้าตาประมาณ 1-2 มิลลิลิตร (ภาพที่ 26) เพื่อให้อากาศทำหน้าที่เป็นตัวกลางกั้นระหว่างกระจกตากับม่านตาดำ



ภาพที่ 26 แสดงการฉีดอากาศเข้าไปในช่องหน้าตา

19. เย็บปิดแผลที่หางตาโดยใช้ silk เบอร์ 6-0 และเข็มตัด ด้วยวิธี cross mattress suture (ภาพที่ 27)
20. ป้ายตาด้วยส่วนผสมของ Neomycin sulfate, Polymyxin B sulfate และ Dexamethasone 1% (ภาพที่ 27)



ภาพที่ 27 แสดงการป้ายตาด้วยส่วนผสมของ Neomycin sulfate, Polymyxin B sulfate และ Dexamethasone 1% ภายหลังจากที่เย็บปิดแผลที่หางตาเรียบร้อยแล้ว

21. ฉีด Cephalosporin ขนาด 25 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัวหนึ่งกิโลกรัม และ Dexamethasone ขนาด 1 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัวหนึ่งกิโลกรัมเข้ากล้ามเนื้อสะโพก
22. ลักษณะตาสุนัขซึ่งได้รับการทำศัลยกรรมเอาแก้วตาออกโดยวิธี phacoemulsification เรียบร้อยแล้ว (ภาพที่ 28)



ภาพที่ 28 แสดงลักษณะตาสุนัขซึ่งได้รับการทำศัลยกรรมเอาแก้วตาออกโดยวิธี phacoemulsification and aspiration เรียบร้อยแล้ว

23. ลักษณะตาสุนัขที่สามารถมองเห็นได้ตามปกติ กระจกตามีลักษณะใส มีแผลเป็นเล็กน้อยตรงตำแหน่ง 9.00 นาฬิกา และ 12.00 นาฬิกา (ภาพที่ 29)



ภาพที่ 29 แสดงลักษณะตาสุนัขที่สามารถมองเห็นได้ตามปกติ กระจกตามีลักษณะใส มีแผลเป็นเล็กน้อย ตรงตำแหน่ง 9.00 นาฬิกา และ 12.00 นาฬิกา

การดูแลภายหลังการทำศัลยกรรม

ใส่ปลอกคอชนิดพิเศษแก่สุนัขทุกตัวตลอดการวิจัย ล้างตาด้วยน้ำยาบอริค 2% ป้ายตาด้วยส่วนผสมของ Neomycin sulfate, Polymyxin B sulfate และ Dexamethasone 1% ฉีดยา Chloramphenicol, Atropine sulfate, Dexamethasone และ Vitamin A ติดต่อกันทุกวันเป็นเวลา 1 สัปดาห์ จากนั้นให้กินยาต่ออีก 1 สัปดาห์สำหรับ Chloramphenicol, Atropine sulfate และ 4 สัปดาห์สำหรับ Aspirin และ Vitamin A ป้ายตาด้วยส่วนผสมของ Neomycin sulfate, Polymyxin B sulfate และ Dexamethasone 1% ต่อไปอีก 1 สัปดาห์ หรือจนกว่าไม่มีการอักเสบของนัยน์ตา ตรวจสอบตาและการมองเห็นและภาวะแทรกซ้อนทุกวันเป็นเวลา 1 สัปดาห์ ทุก 7 วันเป็นเวลา 4 สัปดาห์ และทุก 30 วันอีก 2 ครั้ง ตัดไหมที่หางตาวันที่ 10 ภายหลังการทำศัลยกรรม

การวิเคราะห์ข้อมูล

ดูผลสำเร็จและภาวะแทรกซ้อนภายหลังการรักษาทั้งในกลุ่มสุนัขทดลองที่มีตาปกติและกลุ่มสุนัขที่มารับการรักษาโรคต่อกระจก ที่โรงพยาบาลสัตว์เล็ก คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยคำนวณเป็นร้อยละของสุนัขที่เข้ารับการผ่าตัดทั้งหมดในแต่ละกลุ่ม