

ประสิทธิภาพของการใช้ไอเวอร์เมกตินทางการกิน ต่อโรคขี้เรื้อนขุมขนแบบแพร่กระจายในสุนัข

Clinical Efficacy of Ivermectin with Oral Administration on the Treatment of Generalized Demodicosis in Adult Dogs

เฉลิมเกียรติ แสงทองพินิจ¹ กรัยยุทธ ทัพเจริญ² กรกฎ บุตรไทย²
บุญชัย โภธิปัญญาธรรม² และ สุพัฒน์ สุวรรณะ²
Chalermkiat Saengthongpinit¹, Graiyut Tapcharoen², Korakod Butthai²,
Boonchai Phothipanyatham² and Supat Suwanna²

Abstract

Efficacy of ivermectin on the treatment of demodicosis was studied in 6 adult dogs with generalized demodicosis. Affected dogs were recieved ivermectin orally at a dosage of 0.6 mg/kg of body weight per day. Six dogs (100%) were cured and did not relapse within 12 months after last oral administration of ivermectin. The average duration of administration of ivermectin was 13.7 weeks. Average duration period of negative skin scraping of these dogs was 8 weeks and average duration of non-observable clinical signs was 9.7 weeks. None of these dogs suffered from any adverse effects of ivermectin.

Key words: demodicosis, dogs, ivermectin

1 ภาควิชาสัตวแพทยสาธารณสุขศาสตร์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม 73140

Department of Veterinary Public Health, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Kamphangsean Campus, Nakhonprathom. 73140

2 นิสิตชั้นปีที่ 6 ปีการศึกษา 2544 คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

6th - year student, Academic year 2001, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University

บทคัดย่อ

ได้ทดลองรักษาโรคซีเรื้อนชุมขนแบบแพร่กระจายในสุนัขโตจำนวน 6 ตัว โดยให้กินไอเวอร์เมกติน (ivermectin) ในขนาด 0.6 มก./กก. วันละ 1 ครั้ง พบว่าไอเวอร์เมกตินมีประสิทธิภาพในการรักษาโรคซีเรื้อนชุมขนแบบแพร่กระจาย โดยสุนัขทั้งหมด 6 ตัว (100%) ตรวจไม่พบโรคซีเรื้อนชุมขนและไม่กลับมาเป็นอีกภายในระยะเวลา 12 เดือน ระยะเวลาเฉลี่ยที่ให้ไอเวอร์เมกตินกับสุนัข 6 ตัวนี้คือ 13.7 สัปดาห์ ภายหลังให้ยาในระยะเวลาเฉลี่ย 8 สัปดาห์ สุนัขหายจากอาการของโรคที่ผิวหนัง และภายในระยะเวลาเฉลี่ย 9.7 สัปดาห์ไม่พบโรคซีเรื้อนชุมขน *Demodex canis* ในการทดลองครั้งนี้ไม่มีสุนัขตัวใดแสดงอาการผิดปกติเนื่องจากผลข้างเคียงของการได้รับไอเวอร์เมกตินตลอดระยะเวลาการรักษา

คำสำคัญ: ซีเรื้อนชุมขน สุนัข ไอเวอร์เมกติน

คำนำ

โรคซีเรื้อนชุมขนในสุนัข (Canine Demodicosis) เกิดจากโรคซีเรื้อนชุมขน (*Demodex canis*) ซึ่งสามารถพบได้ที่ผิวหนังของสุนัขปกติในปริมาณไม่มากนัก โดยไม่ทำให้เกิดอาการของโรคซีเรื้อนชุมขน (Sischo *et al.*, 1989) ส่วนในสุนัขที่ขูดตรวจพบโรคซีเรื้อนชุมขนในปริมาณมาก และแสดงอาการของโรค เนื่องจากการทำงานที่บกพร่องมาแต่กำเนิดของ T-cell ที่ตอบสนองต่อโรคซีเรื้อน และมีภาวะกดภูมิคุ้มกันต่อร่างกายสุนัข (Ginel, 1996) เช่นการได้รับยากลุ่ม glucocorticoid หรือ immunosuppressive drug หรือมีภาวะของโรคร่วมด้วยเช่นโรคทางระบบต่อมไร้ท่อ โรคเนื้องอก เป็นต้น โรคนี้ไม่ติดต่อโดยการสัมผัสระหว่างสุนัขที่เป็นโรคและสุนัขปกติ แต่จะติดต่อได้จากลูกสุนัขที่เกิดใหม่ภายใน 72 ชั่วโมงโดยผ่านการสัมผัสกับแม่สุนัข (Ginel, 1996) ในสุนัขที่มีอายุน้อยกว่า 1 ปี 6 เดือนที่เป็นโรคซีเรื้อนชุมขนแบบแพร่กระจายจะสามารถหายจากโรคได้เอง 25-50% (Muller *et al.*, 1989; Scott *et al.*, 1995) แต่บางรายงานก็กล่าวว่า

จะสามารถหายได้เพียงร้อยละ 7 เท่านั้น (Scott, 1979) ในสุนัขโตที่อายุมากกว่า 1 ปี 6 เดือนที่เป็นโรคซีเรื้อนชุมขนแบบแพร่กระจายถ้าไม่ได้รับการรักษา ก็จะไม่สามารถหายจากโรคนี้ได้เอง (Miller *et al.*, 1993; Duclos *et al.*, 1994) สำหรับโรคซีเรื้อนชุมขนที่เป็นแบบเฉพาะที่ (localized demodicosis) นั้น จะหายได้เองร้อยละ 90 (Kwocha, 1993) และมีสุนัขที่เป็นโรคนี้แบบเฉพาะที่ 10% ที่จะพัฒนาโรคไปเป็นแบบแพร่กระจาย (Kwocha, 1993)

การรักษาโรคซีเรื้อนชุมขนแบบแพร่กระจายนั้น ในปัจจุบันมีการใช้ amitaz ในขนาดร้อยละ 9.9 หรือ 250 ppm เท่านั้นที่ได้รับการรับรองจากองค์การอาหารและยา (FDA) ของประเทศสหรัฐอเมริกา โดยการอาบที่ตัวสุนัขทุกๆ 2 สัปดาห์ ซึ่งมีการวิจัยในหลายครั้งพบว่า ประสิทธิภาพของยาชนิดนี้ ให้ผลการรักษา 80-82% (Muller, 1983; Kwocha *et al.*, 1985; Scott, 1985; White and Stannard, 1985) แม้จะมีการปรับเปลี่ยนขนาดของ Amitaz และความถี่ในการใช้ในสุนัขที่ไม่หายจากการใช้ในขนาด 250 ppm ทุกๆ 2 สัปดาห์ แต่ก็มีสุนัขบางส่วนโดยเฉพาะสุนัขโตที่มีวิธีการของโรค

แบบแพร่กระจายนั้นรักษาให้หายได้ยาก และใช้เวลานานในการรักษายาวนาน ซึ่งทำให้เจ้าของสัตว์เสียค่าใช้จ่ายสูงในการรักษา และสิ้นเปลืองแรงงานในการอาบด้วย amitraz ให้สุนัขตลอดการรักษา (Lemaric, 1996) milbemycin oxime เป็นยาอีกชนิดหนึ่งที่น่าสนใจกับสุนัขที่เป็นโรคนี้โดยให้ในขนาด 0.5-3.8 มก./กก. วันละหนึ่งครั้ง ทางการกินมีประสิทธิภาพในการรักษา 53.3% (Miller *et al.*, 1993) แต่ยาชนิดนี้มีราคาแพง และหาซื้อได้ยากในบางประเทศ ยากลุ่มสุดท้ายที่มีการใช้สำหรับรักษาโรคนี้เรื้อรังแบบแพร่กระจายคือ ไอเวอร์เมกติน ซึ่งการใช้โดยการฉีดเข้าใต้ผิวหนังในขนาด 0.4 มก./กก. สัปดาห์ละ 1 ครั้ง พบว่าสุนัขจะมีอาการที่ผิวหนังดีขึ้น แต่จะไม่หายจากโรคนี้ (Scott and Walton, 1985; Paradis, 1989) ต่อมามีการใช้ไอเวอร์เมกตินทางการกินวันละ 1 ครั้งในขนาด 0.35, 0.4 และ 0.6 มก./กก. ให้ผลในการรักษา 30%, 58% และ 83.3% ตามลำดับ (Medleau *et al.*, 1995; Restic *et al.*, 1995; Fondati, 1996) จากข้อมูลทั้งหมดดังกล่าว จะเห็นได้ว่าการใช้ไอเวอร์เมกตินทางการกินในการรักษาสุนัขที่เป็นโรคนี้เรื้อรังแบบแพร่กระจายจะมีประสิทธิภาพในการรักษาสูง ไม่สิ้นเปลืองแรงงาน และมีราคาไม่แพงนัก

ดังนั้นในการทดลองนี้จึงทำการศึกษาประสิทธิภาพของไอเวอร์เมกตินในขนาด 0.6 มก./กก. ทางการกินในการรักษาโรคนี้เรื้อรังแบบแพร่กระจายในสุนัขโต ในสภาวะแวดล้อมของประเทศไทย โดยเฝ้าติดตามผลการรักษาเป็นระยะเวลา 1 ปี

อุปกรณ์และวิธีการ

สุนัข

สุนัขที่นำมาทดลองทั้ง 6 ตัวมาจากวัดในเขตอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม มีอายุมากกว่า 1 ปี 6 เดือน เป็นสุนัขเพศเมีย 4 ตัว เพศผู้ 2 ตัว สุนัขทุกตัวเป็นโรคนี้เรื้อรังแบบแพร่กระจาย มีวิธีการ deep pyoderma และ pododermatitis ที่ขาทั้ง 4 ข้าง การพิจารณาว่าสุนัขเป็นโรคนี้เรื้อรังแบบแพร่กระจายทำได้โดยการขูดตรวจที่ผิวหนังสุนัขด้วยวิธี direct skin scraping ต้องตรวจพบไร้เรื้อรังมากกว่า 5 แห่ง มีลักษณะอาการของโรคมากกว่า 50% ของผิวหนังหรือเป็นบริเวณเท้าทั้ง 4 เท้าของสุนัข จากนั้นนำสุนัขทุกตัวมาเลี้ยงที่อาคารปฏิบัติการ คณะสัตวแพทยศาสตร์ ม.เกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน โดยมีสภาพแวดล้อมเดียวกัน และให้อาหารชนิดเดียวกันแก่สุนัขทุกตัว

ขั้นตอนในการรักษา

1. ก่อนทำการรักษาได้ตรวจสุขภาพ ตรวจเลือดค่าทางโลหิตวิทยา และตรวจไขพยาธิในทางเดินอาหารด้วยวิธี direct fecal smear จากนั้นทำการถ่ายพยาธิด้วยยา pyrantel ในขนาด 5 มก./กก. และ praziquantel ในขนาด 5 มก./กก. ทางการกิน 2 ครั้ง ห่างกัน 2 สัปดาห์ และฉีดวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า leptospirosis, parvovirus, canine distemper, infection canine hepatitis, infection tracheobronchitis ให้กับสุนัขทุกตัว

2. ขูดตรวจบริเวณผิวหนัง 5 ตำแหน่งในขนาดพื้นที่ 3 ซม. × 3 ซม. ในบริเวณที่มีอาการของโรคในสุนัขแต่ละตัว เพื่อนับจำนวนไร้เรื้อรัง

โดยใช้กล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย 40 เท่า

3. ให้ยา cloxacillin ในขนาด 30 มก./กก ทุก 8 ชั่วโมง ทางการกิน และอาบน้ำให้สุนัขด้วยแชมพู benzoyl peroxide 2.5% อาทิตย์ละ 1 ครั้ง ตั้งแต่เริ่มรักษาจนถึง 4 สัปดาห์ ภายหลังเริ่มทำการรักษาเพื่อรักษาภาวะ secondary pyoderma ที่แทรกซ้อนร่วมกับภาวะโรคขี้เรื้อนชุมขน

4. ให้ไอเวอร์เมกติน* 1.0% w/v ที่ใช้ฉีดในสุกรผสม propylene glycol ในอัตราส่วน 1: 1 ให้สุนัขกินในขนาด 0.6 มก./กก วันละ 1 ครั้ง โดยเริ่มให้ในขนาด 0.1 มก./กก 1 ครั้ง ในวันที่ 1 และเพิ่มขนาดครั้งละ 0.1 มก./กก ต่อวัน ในวันที่ 2, 3, 4 และ 5 จนกระทั่งในวันที่ 6 จะได้ในขนาด 0.6 มก./กก และให้ในขนาด 0.6 มก./กก ตั้งแต่วันที่ 6 เป็นต้นไปจนตลอดการรักษา

ขั้นตอนในการติดตามผล

ติดตามผลการรักษาโดยการชูดตรวจผิวหนังของสุนัขแต่ละตัว ที่ตำแหน่งเดิมทั้ง 5 แห่ง ในขนาดพื้นที่เท่าเดิม ทุก ๆ 2 สัปดาห์ เพื่อนับจำนวนไร้ขี้เรื้อนชุมขน และเปรียบเทียบจำนวนไร้ขี้เรื้อนชุมขน โดยแยกจำนวนไร้ขี้เรื้อนที่มีชีวิตและตาย แยกระยะของไร้ขี้เรื้อนชุมขนในแต่ละครั้งที่ตรวจ เมื่อใดตรวจไม่พบไร้ขี้เรื้อนในทุกตำแหน่ง ให้ไอเวอร์เมกติน ต่อไปอีก 4 สัปดาห์ จึงหยุดให้ยา จากนั้นนำสุนัขทุกตัวไปเลี้ยงที่สวนสัตว์เลี้ยง จ. กาญจนบุรี และเฝ้าติดตามผลเป็นระยะเวลา 1 ปี โดยการเฝ้าดูลักษณะการเกิดอาการของโรคที่ผิวหนัง และชูดตรวจหาไร้ขี้เรื้อนชุมขนเดือนละ 1 ครั้ง ถ้าสุนัขตัวใดตรวจพบไร้ขี้เรื้อนชุมขน จะนำกลับมา

รักษาด้วยไอเวอร์เมกติน ทางการกินด้วยวิธีเดิม ดังกล่าวข้างต้น จนกว่าสุนัขจะหายจากโรค และเฝ้าติดตามผลด้วยวิธีการเดิม

การวิเคราะห์ข้อมูล

สุนัขที่หายจากโรคขี้เรื้อนชุมขนแบบแพร่กระจายคือ สุนัขที่ไม่มีอาการของโรคที่ผิวหนัง และตรวจไม่พบไร้ขี้เรื้อนชุมขนเป็นระยะเวลา 1 ปี ภายหลังการหยุดให้ไอเวอร์เมกติน ส่วนสุนัขที่ไม่หายจากโรคคือสุนัขที่ยังมีอาการของโรคที่ผิวหนัง และตรวจพบไร้ขี้เรื้อนชุมขน หรือตรวจพบไร้ขี้เรื้อนชุมขนในระยะเวลา 1 ปี ภายหลังการหยุดให้ไอเวอร์เมกติน

ผล

ผลการรักษาของสุนัขทั้ง 6 ตัว ซึ่งแสดงดังตารางที่ 1 พบว่าสุนัขทั้ง 6 ตัว (100%)หายจากโรคและไม่แสดงอาการของโรคอีกในระยะเวลา 1 ปี หลังจากหยุดให้ไอเวอร์เมกติน ระยะเวลาเฉลี่ยที่ให้ไอเวอร์เมกติน คือ 13.7 ± 3.2 สัปดาห์ ภายหลังให้ยาในระยะเวลาเฉลี่ย 8 ± 2.5 สัปดาห์ สุนัขหายจากอาการของโรคที่ผิวหนังโดยสมบูรณ์ และภายในระยะเวลาเฉลี่ย 9.7 ± 3.2 สัปดาห์ ภายหลังให้ยาตรวจไม่พบไร้ขี้เรื้อนชุมขน *Demodex canis* ผลการเฝ้าติดตามผลการรักษาภายหลังหยุดยาพบว่าสุนัขกลุ่มนี้ไม่กลับแสดงอาการของโรคที่ผิวหนัง และตรวจไม่พบไร้ขี้เรื้อนชุมขนเป็นระยะเวลามากกว่า 1 ปี ในการทดลองครั้งนี้ไม่มีสุนัขตัวใดแสดงอาการผิดปกติเนื่องจากผลข้างเคียงจากการได้รับ

* IVOMEC(r) MSD AGVET Division of Merch sharp & Dohme B.V. Haarlem, Netherlands

ตารางที่ 1 ผลการรักษาสุนัข 6 ตัว ที่เป็นโรคไข้เรื้อนชุมขนแบบแพร่กระจาย

สุนัข หมายเลข	เพศ	วิธีการที่ผิวหนัง	ระยะเวลาให้ ยาจนไม่พบ วิธีการที่ผิวหนัง (สัปดาห์)	ระยะเวลาให้ยา จนตรวจไม่พบ โรซี่เรื้อนชุมขน (สัปดาห์)	ระยะเวลาให้ ยาตลอดการ รักษา (สัปดาห์)	ผลการติดตาม ภายหลังหยุดให้ ไอเวอร์เมกติน
1	เมีย	100% + 4 ขา	6	6	10	หายจากโรค > 1 ปี
2	ผู้	60 % + 4 ขา	6	10	14	หายจากโรค > 1 ปี
3	เมีย	90 % + 4 ขา	6	6	10	หายจากโรค > 1 ปี
4	เมีย	100% + 4 ขา	8	10	14	หายจากโรค > 1 ปี
5	ผู้	90 % + 4 ขา	10	12	16	หายจากโรค > 1 ปี
6	เมีย	100% + 4 ขา	12	14	18	หายจากโรค > 1 ปี

ไอเวอร์เมกติน ตลอดระยะเวลาการรักษา

วิจารณ์

ก่อนทำการรักษาโรคไข้เรื้อนชุมขนแบบแพร่กระจายได้ทำการตรวจเลือดพบว่า สุนัข หมายเลข 1, 2, 3, 5, 6 มีค่าโลหิตวิทยาปกติ ไม่พบพยาธิเม็ดเลือด ตัวอ่อนของพยาธิหนอนหัวใจ และไขพยาธิในทางเดินอาหาร ยกเว้นสุนัขหมายเลข 4 ตรวจพบพยาธิเม็ดเลือด *Hepatozoon canis* แต่สุนัขไม่ได้แสดงอาการของโรค Hepatozoonosis จึงไม่ได้ทำการรักษา สุนัขหมายเลข 2 ตรวจพบตัวอ่อนของพยาธิหนอนหัวใจ (microfilaria) และตรวจอาการทางคลินิกไม่พบลักษณะผิดปกติใดๆ จึงสันนิษฐานว่าสุนัขเป็นพยาธิหนอนหัวใจในระยะที่ 1 ซึ่งไม่ส่งผลกระทบใดๆ ต่อการทดลองในครั้งนี้จึงไม่ได้ทำการรักษา โดยการฆ่าพยาธิตัวเต็มวัยที่อยู่ในหัวใจของสุนัข

ไอเวอร์เมกตินเป็นยาที่มีการใช้ในการฆ่า

หนอนพยาธิได้อย่างมีประสิทธิภาพในสัตว์เลี้ยงหลายชนิด การใช้ยานี้ในสุนัขมีการรับรองให้ใช้ได้ขนาด 6 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม เดือนละหนึ่งครั้ง เพื่อป้องกันโรคพยาธิหนอนหัวใจ (Lovell, 1990) แต่มีการนำไปใช้ในการกำจัดพยาธิภายนอกตัวสัตว์เช่นเห็บ หมัด ไร และเหา (Paradis, 1989; Medleau, 1994) การใช้ไอเวอร์เมกตินทางการกินเพื่อรักษาสุนัขที่เป็นโรคไข้เรื้อนชุมขนแบบแพร่กระจายในขนาด 0.6 มก./กก. วันละหนึ่งครั้งนั้น Ristic และคณะ ได้ทดลองกับสุนัขที่เป็นโรคไข้เรื้อนชุมขนแบบแพร่กระจายจำนวน 12 ตัว พบว่าสุนัข 10 ตัว (83.3%) หายจากโรคนี้และไม่กลับมาเกิดโรคนี้อีกภายหลังหยุดให้ยามากกว่า 1 ปี โดยสุนัขกลุ่มนี้หายจากวิธีการที่ผิวหนังภายในระยะเวลาเฉลี่ย 4 สัปดาห์ ตรวจไม่พบโรซี่เรื้อนชุมขนเฉลี่ย 6.5 สัปดาห์ รวมระยะเวลาให้ยาเฉลี่ย 10 สัปดาห์ มีสุนัข 2 ตัวที่กลับมาแสดงอาการของโรคภายหลังหยุดให้ยาภายในระยะเวลา 10 เดือน และ 11.5 เดือน (Ristic *et al.*, 1995) เมื่อ

เปรียบเทียบกับกรทดลองในครั้งนีพบว่ามีความแตกต่างกันคือ การให้กินไอเวอร์เมกตินสามารถรักษาสุนัขที่ป่วยด้วยโรคขี้เรื้อนชุมขนแบบแพร่กระจายได้จำนวน 6 ตัว (100%) ระยะเวลาในการให้ยาเฉลี่ย 13.7 สัปดาห์ ซึ่งมีระยะเวลาในการให้ยาเฉลี่ยมากกว่าการทดลองของ Ristic และคณะ 3.7 สัปดาห์ เนื่องจากการทดลองในครั้งนีมีการให้ยาอีก 4 สัปดาห์ ภายหลังจากตรวจไม่พบไรขี้เรื้อนชุมขน แต่การทดลองของ Ristic และคณะ จะให้ยาอีก 2 สัปดาห์หรือมากกว่าภายหลังจากตรวจไม่พบไรขี้เรื้อนชุมขน จากการทดลองครั้งนีในกลุ่มที่หายจากโรคพบว่าภายหลังจากให้ยาภายใน 6 สัปดาห์ พบว่าสุนัข 3 ใน 6 ตัว (50%) จะไม่พบวิธีการของโรคขี้เรื้อนชุมขนที่ผิวหนัง และภายในระยะเวลาเฉลี่ย 1.7 สัปดาห์ภายหลังจากตรวจไม่พบวิธีการที่ผิวหนัง สุนัขทั้ง 6 ตัวนี้ จึงตรวจไม่พบไรขี้เรื้อนชุมขน และไม่มีสุนัขตัวใดที่หายจากวิธีการที่ผิวหนังก่อนการตรวจไม่พบไรขี้เรื้อนชุมขน

การทดลองในครั้งนีไม่มีสุนัขตัวใดแสดงอาการผิดปกติเนื่องจากการได้รับไอเวอร์เมกตินตลอดการรักษา เนื่องจากสุนัขทุกตัวเป็นสุนัขที่มีอายุมากกว่า 1 ปี 6 เดือน ทำให้ยาไม่ผ่าน blood brain barrier ของสุนัข และไม่มีสุนัขตัวใดที่มีสายพันธุ์ที่ไวต่อการได้รับยาชนิดนี้ เช่น พันธุ์ Rough collies, Old English sheepdogs, Shetland sheepdogs, Beard collies (Miller, 1995) อีกทั้งในการให้ไอเวอร์เมกติน มีการเริ่มให้ยาในขนาด 0.1 มก./กก. 1 ครั้งในวันที่ 1 และเพิ่มขนาดครั้งละ 0.1 มก./กก. ต่อวัน ในวันที่ 2,3,4 และ 5 จนกระทั่งวันที่ 6 เป็นต้นไป จึงได้รับยาในขนาด 0.6 มก./กก. จะทำให้สุนัขปรับสภาพร่างกายต่อการได้รับยา จึง

ไม่แสดงอาการข้างเคียงใดๆ ต่อไอเวอร์เมกติน

ดังนั้นการให้ไอเวอร์เมกตินทางการกินในขนาด 0.6 มก./กก. วันละหนึ่งครั้ง มีประสิทธิภาพในการรักษาสุนัขที่เป็นโรคขี้เรื้อนชุมขนแบบแพร่กระจายในประเทศไทย ซึ่งโรคนี้รักษาได้ยากและจะกลับมาเป็นโรคซ้ำอีกเสมอ โดยเฉพาะสุนัขที่ไม่ตอบสนองต่อการให้ amitraz หรือการใช้ไอเวอร์เมกตินโดยการฉีดเข้าใต้ผิวหนัง

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ บริษัท เมเรียล ประเทศไทย จำกัด ที่อนุเคราะห์ให้ไอเวอร์เมกติน บริษัท โภคภัณฑ์อาหารสัตว์ จำกัด ที่อนุเคราะห์อาหารสุนัขสำเร็จรูป สอนสัตว์เลี้ยง จ. กาญจนบุรี ที่เอื้อเฟื้อสถานที่ในการเลี้ยงสุนัข และกองทุนพัฒนานิสิตคณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่สนับสนุนทุนการศึกษาในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- Duclos , D.D., J.G. Jeffers and K.J. Shanley. 1994. Prognosis for treatment of adult-onset demodicosis in dogs: 34 cases (1979-1990). JAVMA. 204:616-619.
- Fondati, A. 1996. Efficacy of daily oral ivermectin in the treatment of 10 cases of generalized demodicosis in adult dogs. Vet. Dermatol. 7:99-104.
- Ginel, P.J. 1996. Canine demodicosis. Waltham Focus. 6(2): 2-7.
- Kwocha, K.W. 1993. Demodicosis. In: Current

- Veterinary Dermatology: The Science and Art of Therapy. Griffin, G.E., K.W. Kwochka, J.M. Macdonald (eds.). St. Louis, Mosby Year Book. pp. 72-84.
- Kwochka, K.W., G.A. Kunkle and C.O. Foil. 1985. The efficacy of amitraz for generalized demodicosis in dogs: A study of two concentrations and frequencies of application. *Compend. Contn. Edu. Prac. Vet.* 7(1):8-17.
- Lemarie, S.L. 1996. Canine demodicosis. *Compend. Contn. Edu. Prac. Vet.* 18(4):354-368.
- Lovell, R.A. 1990. Ivermectin and piperazine toxicoses in dogs and cats. *Vet. Cli. North Am. Small Anim. Prac.* 20:453.
- Medleau, L. 1994. Using ivermectin to treat parasitic dermatoses in small animals. *Vet. Med.* 89:770.
- Medleau, L. and T. Willemse. 1995. Efficacy of daily ivermectin therapy for generalized demodicosis in dogs: a comparison of two dosages. *Proceedings Annual Meeting of the AAVD/ACVD, Santa Fe, p.50*
- Miller, W.H., D.W. Scott, J.R. Wellington and R. Panic. 1993. Clinical efficacy of milbemycin oxime in the treatment of generalized demodicosis in adult dogs. *JAVMA.* 203:1426-1429.
- Miller, W.H. 1955. Treatment of generalized demodicosis. In: Kirk 's Current Veterinary Therapy XII. Small animal Practice. Bonogura, J. D. (ed). Philadelphia, W.B. Saunders Co., pp. 625-628
- Muller, G.H. 1983. Amitraz treatment of demodicosis. *JAHHA.* 19:435.
- Muller, G.H., R.W. Kirk and D.W. Scott. 1989. In: *Small animal Dermatology, 4th edn.* Philadelphia: W.B. Saunders. pp.376-394.
- Paradis, M. 1989. Ivermectin in small animal dermatology. In *Current Veterinary Therapy X. Small Animal Practice.* Kirk R.W. (ed.), Philadelphia, W.B. Saunders. pp.560-563.
- Ristic, Z., L. Medleau, M. Paradis and N.E. White-Weithers. 1995. Ivermectin for treatment of generalized demodicosis in dogs. *JAVMA.* 207:1308-1310.
- Scott, D.W. 1979. Canine demodicosis. *Vet. Cli. North Am. Small Anim. Prac.* 9:79-92.
- Scott, D.W., W.H. Miller and C.E. Griffin. 1995. In: *Muller & Kirk's Small Animal Dermatology, 5th edn.* Philadelphia: W.B. Saunders. pp.376-394.
- Scott, D.W. and D.K. Walton. 1985. Experience with the use of amitraz and ivermectin for the treatment of generalized demodicosis in dogs. *JAHHA.* 21:535.
- Sischo, W.M., P.J. Ihrke and C.E. Franti. 1989. Regional distribution of ten common skin diseases in dogs. *JAVMA.* 195:752-756.
- White, S.D. and A.A. Stannard. 1993. Canine demodicosis. In *Current Veterinary Therapy VIII. Small Animal Practice.* R.W. Kirk (ed), Philadelphia, W.B. Saunders, pp. 484-487.