

ผลของการใช้ไอเวอร์เมคตินขนาดต่างๆ กันในการรักษา ขี้เรื้อนขุมขนในสุนัข

Effectiveness of Ivermectin in various dosages in treatment of canine demodicosis

ธงชัย อัสวาศักดิ์สกุล¹ ไชยยันต์ เกษรดอกบัว² สุวัฒน์ เกียรติเสวี¹
พรรณจิตต์ นิลกำแหง¹ สุรพล แก้วมงคล¹ พรชัย สัจญฐิติเสรี¹

Thongchai Asawasuksakul¹ Chaiyan Kasorndorkbua² Suwat Kiatisewee¹
Parnchitt Nilkumhang¹ Surapol Kaowmongkol¹ Pornchai Sanyathitiseree¹

Abstract

Sixty demodectic dogs were allocated into 4 groups and these natural infected dogs were treated with Ivermectin in different doses of 0.5, 1.0, 2.0 and 3.0 mg/kg of body weight in each week for 8 consecutive weeks. Demodectic mites were completely and incompletely eliminated in 53 dogs (88.33%) and 7 dogs (11.67%), respectively. These 7 dogs were from 2 groups : 4 of 7 dogs were group I (0.5 mg/kg) and 3 of 7 dogs were group II (1 mg/kg). After 10 months of the treatment period, 8 of 53 dogs (15.09%) had recurrence of demodectic mites. These 8 dogs were from all 4 groups : 3 of 8 dogs were group I (0.5 mg/kg), 2 of 8 dogs were group II (1 mg/kg), 2 of 8 dogs were group III (2 mg/kg) and 1 of 8 dogs were group IV (3 mg/kg).

Haematological parametres of these experimental dogs during the treatment period were within normal range. Side effects of ivermectin treatment were recorded as follows: 15 dogs (25%) showed sign of mydriasis and 1 dog (1.67%) showed sign of tremor.

Key words : demodicosis, dog, ivermectin injection

¹ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จตุจักร กทม 10900

Department of Medicine, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Chatuchak, Bangkok. 10900

² ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จตุจักร กทม 10900

Department of Pathology, Faculty of Veterinary Medicine, Kasetsart University, Chatuchak, Bangkok. 10900

บทคัดย่อ

การศึกษาประสิทธิภาพของไอเวอร์เมคตินในการรักษาโรคขี้เรื้อนชุมขนของสุนัข จำนวน 60 ตัว โดยแบ่งเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 15 ตัว ในขนาดยาต่างๆ กันดังนี้ 0.5 1.0 2.0 และ 3.0 มก/กก. โดยฉีดเข้าใต้ผิวหนังสัปดาห์ละ 1 ครั้ง 8 สัปดาห์ติดต่อกัน สุนัขที่หายจากโรค 53 ตัว (88.33%) และยังไม่หาย 7 ตัว (11.67%) เป็นสุนัขใช้ยาขนาด 0.5 มก/กก. จำนวน 4 ตัว และ 1.0 มก/กก. จำนวน 3 ตัว การติดตามผล 10 เดือน หลังจากการรักษา มีสุนัขกลับมาเป็นใหม่ 8 ตัว จาก 53 ตัว (15.09%) เป็นกลุ่มที่ใช้ยาขนาด 0.5 มก/กก. จำนวน 3 ตัว ขนาด 1.0 มก/กก. จำนวน 2 ตัว ขนาด 2.0 มก/กก. จำนวน 2 ตัว และ ขนาด 3.0 มก/กก. จำนวน 1 ตัว

สำหรับค่าโลหิตวิทยาในระหว่างการรักษาพบว่าปกติ แต่พบอาการข้างเคียงของยาในระหว่างการรักษา คือ ม่านตาขยาย (mydriasis) จำนวน 15 ตัว (25%) กล้ามเนื้อไม่มีแรง และกล้ามเนื้อกระตุก (tremor) จำนวน 1 ตัว (1.67%)

คำสำคัญ : ขี้เรื้อนชุมขน สุนัข การฉีดไอเวอร์เมคติน

คำนำ

ขี้เรื้อนชุมขนในสุนัข (canine demodicosis) เป็นโรคผิวหนังอักเสบที่เกิดจากตัวไรชื่อ *Demodex canis* ที่มีจำนวนมากเกินกว่าปกติ เกินกว่าที่ร่างกายจะยับยั้งได้ (Scott, 1979) ตัวไรนี้อาศัยอยู่ในกระเปาะรากขน (hair follicles) และมีโอกาสพบได้ในต่อมไขมัน (sebaceous glands) และต่อมเหงื่อ (apocrine sweat glands) วงจรชีวิตอยู่เฉพาะในส่วนของผิวหนัง (Kwochka, 1987, Muller et al., 1983, Scott, 1979) การติดต่อของโรคเกิดโดยการสัมผัส สุนัขเริ่มติดโรคได้ตั้งแต่แรกเกิดในช่วง 72 ชั่วโมงแรกที่อยู่กับแม่ที่มีตัวไรนี้อยู่ (Muller et al., 1983, Scott, 1979) โรคนี้พบได้ในทุกพันธุ์ ทุกเพศ และทุกวัย ลูกสุนัขที่เกิดจากแม่ที่เป็นโรค มักเกิดโรคนี้อีกตามมา (Scott, 1979) ความผิดปกติในการตอบสนองของภูมิคุ้มกันของเซลล์ (cellular immune response) มีผลทำให้โรค

รุนแรงขึ้น โดยพบว่าในรายที่เกิดขี้เรื้อนชุมขนแบบกระจายทั่วไป (generalized demodicosis) มีการกดการทำงานของทีเซลล์ (T cell) อย่างรุนแรง (Scott et al., 1974.) ลักษณะทางพันธุกรรม มีผลทำให้เกิดโรคและความรุนแรงของโรคมากขึ้น (Muller et al., 1983, Scott et al., 1974, Scott et al., 1976, Scott, 1979) อาการที่แสดงออกมี 2 แบบหลักคือ แบบเฉพาะแห่ง (localized form) และแบบกระจายทั่วไป (generalized form) (Kwochka, 1986, Muller et al., 1983, Scott, 1979) แบบเฉพาะแห่งพบวิการ 1 - 3 แห่ง ลักษณะมีขนร่วงเป็นวงๆ มีรังแคเป็นขุยๆ มากบ้างน้อยบ้างไม่แน่นอน ผิวหนังอาจพบเป็นผื่นแดง ผิวหนังอาจมีสีเข้มขึ้น มักพบที่ หั้ว คอ ขาหน้า ส่วนในรายที่เป็นขี้เรื้อนชุมขนแบบกระจายทั่วไป วิการเกิดขึ้นรวดเร็วมาก ลักษณะขนร่วงเป็นหย่อมๆ หรือขนร่วงทั่วไปผื่นแดงบวมน้ำผิวหนังเป็นไข (seborrhea) ตุ่มแดง ผิวหนังหนาขึ้น มักมีสีเข้มขึ้น และมัก

เกิดผิวหนังเป็นหนองอักเสบ (pyoderma) (Kwochka, 1986, Muller et al., 1983, Scott, 1979) สำหรับการรักษามีตั้งแต่การใช้สารฟอสฟอรัสแกโน (organophosphates) อมิแตรซ (amitraz) ไอเวอร์เมคติน (ivermectin) และมิลแบมัยซิน (milbamyacin) (Benz et al., 1981; Kwochka, 1986; Muller et al., 1983; Muller et al., 1989; Miller et al., 1993, Ristic et al., 1995; Scott, 1979; Scott et al., 1985; White et al., 1983.) นอกจากนั้นก็ยังมีการใช้อมิแตรซ ร่วมกับไอเวอร์เมคตินในการรักษา (Scott et al., 1985) แต่การรักษาด้วยวิธีต่างๆข้างต้นยังไม่ให้ผลไม่ดี วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อทดลองการรักษาด้วยยาไอเวอร์เมคตินขนาดต่างกับสุนัขที่เรื้อนขุมขน แล้วตรวจสอบการหายของอาการ และผลข้างเคียงที่เกิดจากยาในขนาดสูง

ไอเวอร์เมคติน เป็นสารเคมีที่อยู่ในตระกูลอเวอร์เมคติน (avermectin) ครั้งแรกได้นำมาใช้เป็นยากำจัดพยาธิต่างๆ (antiparasitic drug) ทางปศุสัตว์ใน ปี 1981 ในสุนัขได้มีการนำมาใช้เพื่อป้องกันพยาธิหนอนหัวใจ นอกจากนี้ยังได้มีการนำมาใช้ในการรักษาโรคเห็บ (Sarcoptic mange) Cheyletiellosis และโรคพยาธิผิวหนังอื่นๆ (Benz et al., 1981, Benz et al., 1981, Benz et al., 1983, Blair et al., 1980, Scheidt et al., 1984)

อุปกรณ์และวิธีการ

วิธีการวิจัยทำดังนี้

การคัดเลือกสุนัข

สุนัขที่ใช้ในการทดลอง ได้ทำการคัดเลือกสุนัขป่วยด้วยโรคผิวหนังชนิดขี้เรื้อนขุมขนแบบกระจายทั่วไป จากโรงพยาบาลสัตว์บางเขน

คณะสัตวแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 60 ตัว โดยทุกตัวจะต้องมีวิธีการของโรคกระจายไปทั่วร่างกายไม่น้อยกว่า 10 แห่ง การคัดเลือกนี้ทำได้โดยวิธีการขูดผิวหนัง (skinscraping) ตรวจ 2 แห่ง และไม่ได้คำนึงถึงอายุ เพศ และพันธุ์

การทดลอง

แบ่งสุนัขออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 15 ตัว แต่ละกลุ่มฉีดไอเวอร์เมคติน ชนิดที่ใช้ในสูตร ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง ในขนาดต่างๆ กันดังนี้

- กลุ่มที่ 1 ฉีดไอเวอร์เมคติน
ขนาด 0.5 มก./กก.
- กลุ่มที่ 2 ฉีดไอเวอร์เมคติน
ขนาด 1.0 มก./กก.
- กลุ่มที่ 3 ฉีดไอเวอร์เมคติน
ขนาด 2.0 มก./กก.
- กลุ่มที่ 4 ฉีดไอเวอร์เมคติน
ขนาด 3.0 มก./กก.

โดยทั้ง 4 กลุ่ม ฉีดไอเวอร์เมคตินให้สัปดาห์ละ 1 ครั้ง จำนวน 8 สัปดาห์ ติดต่อกัน

การตรวจ

1. ทำการขูดผิวหนังสุนัขทุกตัว โดยขูดผิวหนังตรวจ 2 แห่ง ที่มีอาการ และขูดผิวหนังตรวจซ้ำในตำแหน่งเดิมทุกสัปดาห์ ของการใช้ไอเวอร์เมคติน เพื่อตรวจหาตัวไร้เรื้อนขุมขน

2. การตัดชิ้นเนื้อผิวหนังตรวจ (skin biopsy) สุนัขทุกตัวตัดชิ้นผิวหนังตรวจ ทำ 2 แห่ง ในตำแหน่งที่มีอาการบริเวณเดียวกับที่ขูดผิวหนังตรวจ โดยทำการตัดชิ้นผิวหนังตรวจ 3 ครั้งในวันแรก ในสัปดาห์ที่ 5 และในสัปดาห์ที่ 8 ของการทดลอง เพื่อตรวจทางจุลพยาธิวิทยา หาตัวไร้เรื้อนขุม

ชนในกระเปาะรากขน

3. การตรวจทางโลหิตวิทยา เจาะเลือดตรวจทางโลหิตวิทยา 3 ครั้งในวันแรก ในสัปดาห์ที่ 5 และในสัปดาห์ที่ 9 ของการทดลอง เพื่อตรวจหาผลของไอเวอร์เมคตินต่อการเปลี่ยนแปลงในระบบเลือด

4. การตรวจสอบอาการที่เกิดจากผลข้างเคียงที่เกิดขึ้นจากการใช้ยาไอเวอร์เมคติน

นอกจากนี้ มีการรักษาอาการที่ผิวหนังตามอาการที่เกิด โดยไม่ใช้สารที่มีผลต่อตัวไร Demodex canis คือการใช้เพนนิซิลินและคลอเฟนิลามิน ในรายที่ผิวหนังอักเสบเป็นหนอง (pyoderma) เท่านั้น

ผลและวิจารณ์

การทดลองครั้งนี้ ผลปรากฏดังนี้

1. ผลที่ได้จากการขูดตรวจผิวหนัง

ตารางที่ 1 การขูดผิวหนังเพื่อตรวจตัวไร

ตารางที่ 1 การขูดผิวหนังสุนัขเพื่อตรวจตัวไรซึ่งเรื้อนชุมขนจากวิธีการ 2 แห่ง ทุกสัปดาห์ 8 สัปดาห์ติดต่อกัน

สัปดาห์ กลุ่มที่	1	2	3	4	5	6	7	8
	จำนวนสุนัขที่พบตัวไรซึ่งเรื้อนชุมขน							
1*	15	15	14	11	9	7	6	4
2*	15	15	13	11	8	6	4	3
3*	15	10	8	5	4	3	1	0
4*	15	7	5	3	2	0	0	0

1* ไอเวอร์เมคตินขนาด 0.5 มก./กก.

2* ไอเวอร์เมคตินขนาด 1.0 มก./กก.

3* ไอเวอร์เมคตินขนาด 2.0 มก./กก.

4* ไอเวอร์เมคตินขนาด 3.0 มก./กก.

เรื้อนชุมขนจากวิธีการ 2 แห่งทุกสัปดาห์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ติดต่อกัน พบว่า

กลุ่มที่ 1 (ใช้ไอเวอร์เมคตินขนาด 0.5 มก./กก.) ในสัปดาห์ที่ 3 มีสุนัขตรวจพบตัวไรซึ่งเรื้อนชุมขน จำนวน 14 ตัว จากสุนัข 15 ตัว (93.33%) มีที่ขูดไม่พบเพียง 1 ตัว แต่ในสัปดาห์ต่อมา จำนวนตัวสุนัขที่พบตัวไรซึ่งเรื้อนชุมขนน้อยลง ในสัปดาห์ที่ 8 จำนวนสุนัขไม่พบตัวไรมีถึง 11 ตัว (73.33%) จำนวนสุนัขที่พบตัวไรซึ่งเรื้อนชุมขนมีเพียง 4 ตัว (26.67%)

กลุ่มที่ 2 (ใช้ไอเวอร์เมคติน 1.0 มก./กก.) เราพบว่าในสัปดาห์ที่ 3 เริ่มมีสุนัขที่ขูดไม่พบตัวไร จำนวน 2 ตัว โดยขูดพบจำนวน 13 ตัว (86.67%) พอถึงสัปดาห์ที่ 8 จำนวนสุนัขที่ขูดตรวจไม่พบตัวไรซึ่งเรื้อนชุมขนจำนวน 12 ตัว (80.00%) จำนวนสุนัขที่ขูดพบตัวไรมีเหลือเพียง 3 ตัว (20.00%)

กลุ่มที่ 3 (ใช้ไอเวอร์เมคติน 2.0 มก./กก.) ในสัปดาห์ที่ 2 เริ่มมีสุนัขขูดไม่พบตัวไรจำนวน 5 ตัว มีสุนัขที่ขูดพบตัวไรซึ่งเรื้อน 10 ตัว (66.67%) ต่อ

มาจำนวนสุนัขที่ขูดพบตัวไรซ์เรื้อนขุมขนลดจำนวนลงอย่างรวดเร็ว จนถึงสัปดาห์ที่ 7 พบว่ามีการใช้ยาไอเวอร์เมคตินสามารถลดจำนวนสุนัขที่ขูดพบตัวไรซ์เรื้อนขุมขนเพียง 1 ตัว (6.67 %) และในสัปดาห์ที่ 8 เราพบว่าสุนัขทุกตัวไม่พบตัวไรซ์เรื้อนขุมขน (100%)

กลุ่มที่ 4 (ใช้ไอเวอร์เมคติน 3.0 มก./กก.) อันเป็นกลุ่มสุดท้าย จำนวนสุนัขที่เริ่มไม่พบตัวไรลดลงเร็วมาก โดยในสัปดาห์ที่ 2 เราพบจำนวนสุนัขที่ขูดพบตัวไรเพียง 7 ตัว (46.67 %) พอถึงสัปดาห์ที่ 6 สุนัขทุกตัวไม่พบตัวไรซ์เรื้อนขุมขน (100%) จากผลการใช้ไอเวอร์เมคตินนี้ น่าจะแสดงให้เห็นว่าการใช้ไอเวอร์เมคตินปริมาณยิ่งมาก การกำจัดตัวไรซ์เรื้อนขุมขนยิ่งมีประสิทธิภาพและรวดเร็วขึ้น

2. ผลจากการตัดชิ้นผิวหนังตรวจ

ตารางที่ 2 เป็นการแสดงถึงการตัดชิ้นผิวหนังตรวจ พบว่า

ตารางที่ 2 การตัดชิ้นผิวหนัง สุนัขตรวจตัวไรซ์เรื้อนขุมขนจากวิการ 2 แห่งในสัปดาห์ที่ 1, 5, 8 และ 40 (10 เดือน)

สัปดาห์ กลุ่มที่	1	5	8	40 (10 เดือน)
	จำนวนสุนัขที่พบตัวไรซ์เรื้อนขุมขน			
1*	15	9	4	7(46.67%)
2*	15	8	3	5(33.33%)
3*	15	4	0	2(13.33%)
4*	15	2	0	1(6.67%)

1* ไอเวอร์เมคตินขนาด 0.5 มก./กก.

2* ไอเวอร์เมคตินขนาด 1.0 มก./กก.

3* ไอเวอร์เมคตินขนาด 2.0 มก./กก.

4* ไอเวอร์เมคตินขนาด 3.0 มก./กก.

ในสัปดาห์ที่ 1 ของการตรวจ เราพบตัวไรซ์เรื้อนขุมขนในกระเปาะรากขนของสุนัขทุกตัว

ในสัปดาห์ที่ 5 กลุ่มที่ 1 มีสุนัขตรวจพบตัวไรซ์เรื้อนขุมขนทางจุลพยาธิ 9 ตัว (60.00%) สุนัขที่ไม่พบตัวไรมีถึง 6 ตัว กลุ่มที่ 2 มีสุนัขตรวจพบตัวไร 8 ตัว (53.33%) ไม่พบ 7 ตัว กลุ่มที่ 3 มีสุนัขพบตัวไร 4 ตัว(26.67%) ไม่พบ 11 ตัว กลุ่มที่ 4 มีสุนัขพบตัวไรเพียง 2 ตัว (13.33%) ไม่พบถึง 13 ตัว

ในสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มที่ 1 มีสุนัขตรวจพบตัวไร 4 ตัว (26.67%) ไม่พบ 11 ตัว กลุ่มที่ 2 มีสุนัขตรวจพบตัวไร 3 ตัว (20.00%) ไม่พบ 12 ตัว ส่วนกลุ่มที่ 3 และ 4 ไม่มีสุนัขตัวใดที่ตรวจพบตัวไร จากผลการทดลอง แสดงให้เห็นว่า การใช้ยาไอเวอร์เมคตินขนาดมากขึ้น ผลการรักษาดีขึ้น

จากผลการทดลองใช้ไอเวอร์เมคตินในสุนัขทั้ง 4 กลุ่มนี้ วิธีการตรวจผิวหนังโดยการขูดผิวหนังตรวจ หรือการตัดชิ้นเนื้อผิวหนังตรวจ ให้ผลไปในทิศทางเดียวกัน

หลังจาก 8 สัปดาห์ของการทดลอง ได้ติดตามผลต่ออีก 10 เดือน จากสุนัขจำนวน 53 ตัว ที่ตรวจไม่พบตัวไรซ์เรื้อนุมน พบากฎผลว่าในกลุ่มที่ 1 มีสุนัขกลับมาเป็นใหม่ 3 ตัว กลุ่มที่ 2 จำนวน 2 ตัว กลุ่มที่ 3 จำนวน 2 ตัว และกลุ่มที่ 4 พบจำนวน 1 ตัว จากผลนี้แสดงให้เห็นว่า การใช้ไอเวอร์เมคตินระดับสูงมากๆ ก็ยังไม่สามารถกำจัดตัวไรซ์ได้ 100% เพราะมีสุนัขกลับมาเป็นใหม่รวม 8 ตัวจาก 53 ตัว (15.09 %)

3. ผลจากการตรวจทางโลหิตวิทยา

ผลการตรวจทางโลหิตวิทยา พบากฎว่าไม่มีนัยสำคัญ เพราะเนื่องจากผลโลหิตวิทยาอยู่ในระดับปกติ

4. ผลข้างเคียงที่เกิดขึ้นจากการรักษา

ผลข้างเคียงของไอเวอร์เมคตินที่พบคือสุนัขเกิดม่านตาขยาย 15 ตัว (25%) และมีสุนัขบางตัวที่เกิดกล้ามเนื้อไม่มีแรงและกระตุกเล็กน้อยซึ่งพบเฉพาะในกลุ่มที่ 4 (ไอเวอร์เมคติน ขนาด 3.0 มก./กก.) จำนวน 1 ตัวจากสุนัขทดลองทั้งหมด 60 ตัว (1.67 %) โดยเริ่มพบในสัปดาห์ที่ 6 และเป็นมากขึ้นในสัปดาห์ที่ 7 และ 8 ของการใช้ไอเวอร์เมคติน หลังจากหยุดการใช้ไอเวอร์เมคติน 2 สัปดาห์ อาการม่านตาขยาย กล้ามเนื้อไม่มีแรง และกล้ามเนื้อกระตุกหายเป็นปกติ

มีรายงานการศึกษาความเป็นพิษที่เกิดขึ้นในสุนัข Collies ที่ได้รับไอเวอร์เมคติน พบว่า สุนัขพันธุ์ Collies 3 ตัวได้กินยาน้ำไอเวอร์เมคตินขนาด 0.1 มก./กก. (100 micrograms/kg) แสดงอาการเป็นพิษอย่างอ่อน น้ำลายไหล (salivation) อาเจียน (vomiting) มึนงง (confusion) กล้ามเนื้อไม่มีแรง

(ataxia) และสั่นกระตุก (tremor) สุนัขพันธุ์ Collies อีกกลุ่มหนึ่งจำนวน 7 ตัวที่แสดงอาการเป็นพิษอย่างรุนแรงหลังจากได้กินยาไอเวอร์เมคตินขนาด 0.2 มก./กก. (200 micrograms/kg) อาการที่แสดงออกมาอย่างรุนแรงประกอบด้วย ชัก (seizure) นอนหมอบราบ (recumbency) ไม่ตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม (nonresponsive) และหมดความรู้สึก (coma) และสุนัขพันธุ์ Collie จำนวน 1 ตัวได้กินยาไอเวอร์เมคตินขนาด 2.5 มก./กก. (2500 micrograms/kg) เกิดอาการเป็นพิษอย่างรุนแรง สุนัขพันธุ์ Collies ทุกตัวที่แสดงอาการเป็นพิษเนื่องจากยา ได้รับการดูแลรักษาโดยให้ยาบำรุง จะกลับคืนตัวสู่ภาวะปกติ (Paul, et al., 1987)

วิจารณ์

เฉลิมเกียรติและคณะ (2545) ทดลองรักษาโรคช้ำเรื้อนุมนแบบแพร่กระจายกับสุนัขจำนวน 6 ตัว โดยให้กินไอเวอร์เมคตินขนาด 0.6 มก./กก วันละ 1 ครั้งเฉลี่ยนาน 13.7 สัปดาห์ สุนัขทุกตัวหายจากโรคมากกว่า 1 ปี และสุนัขจำนวน 5 ตัวใน 6 ตัวมีค่าโลหิตวิทยาปกติ และได้กล่าวถึงนักวิจัยท่านอื่นๆได้มีการใช้ไอเวอร์เมคตินให้สุนัขกินวันละ 1 ครั้ง ในขนาด 0.35, 0.4 และ 0.6 มก./กก ซึ่งให้ผลในการรักษา 30%, 58% และ 83.3% ตามลำดับ (Medleau et al., 1995; Ristic et al., 1995; Fondati, 1996)

ผลการใช้ยาไอเวอร์เมคตินฉีดในการกำจัดตัวไรซ์เรื้อนุมนพบว่า การฉีดขนาด 0.5 มก./กก และ 1.0 มก./กก มีประสิทธิภาพใกล้เคียงกัน โดยในสัปดาห์สุดท้ายสามารถเพิ่มการหายได้ถึง 73.33% และ 80.00% ตามลำดับ การฉีด

ไอเวอร์เมคติน 2.0 มก/กก สามารถลดการติดตัวไรได้รวดเร็วในสัปดาห์ที่ 2 โดยลดจำนวนสุนัขที่มีตัวไรขึ้นเรือนขนเฉลี่ยเพียง 6.67% ในสัปดาห์ที่ 7 และการฉีดไอเวอร์เมคตินในขนาดนี้ สามารถกำจัดตัวไรขึ้นเรือนขนโดยสิ้นเชิง การฉีดไอเวอร์เมคตินขนาด 3.0 มก/กก เป็นขนาดที่ให้ผลการรักษาที่ดีที่สุด เนื่องจากประสิทธิภาพในการกำจัดตัวไรขึ้นเรือนขนถึง 100 % ใน 6 สัปดาห์

เอกสารอ้างอิง

เฉลิมเกียรติ แสงทองพินิจ ภัยยุทธ ทัพเจริญกรกฎ บุตรไทย บุญชัย โพธิปัญญาธรรม และสุพัฒน์ สุวรรณะ 2545 ประสิทธิภาพของการใช้ไอเวอร์เมคตินทางการกินต่อโรคขึ้นเรือนขนแบบแพร่กระจายในสุนัข วารสารสัตวแพทย์ ปีที่ 12 ฉบับที่ 3 น. 25-31

Benz, G.W. and J.V. Ernst. 1981. Anthelmintic efficacy of 22, 23-dihydroivermectin B1 against gastrointestinal nematodes in calves. *Am. J. Vet. Res.* 42: 1409-11.

Benz, G.W. and J.V. Ernst. 1981. Anthelmintic efficacy of ivermectin against immature gastrointestinal pulmonary nematodes of calves. *Am. J. Vet. Res.* 42: 2097-8.

Benz, G.W., J.V. Ernst and R.R. Crawley. 1983. Anthelmintic efficacy of ivermectin against gastrointestinal nematodes in calves. *Am. J. Vet. Res.* 44: 1363-5.

Blair, L.S. and W.C. Campbell. 1980. Efficacy of Ivermectin against *Dirofilaria immitis* larvae in dogs 31, 60, and 90 days after injection. *Am.*

J. Vet. Res. 41: 2108.

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

Kwochka, K.W. 1986. Canine demodicosis. In: *Current Veterinary Therapy IX. Small Animal Practice.* R.W. Kirk (ed), W.B. Sanders Co., Philadelphia. p:531-537

Kwochka KW. 1987. Mites and related disease. *Vet. Clin. North. Am. Small. Anim. Pract. Nov;* 17(6): 1263-84. Review

Lankas, G.R. and L.R. Gordon. 1989. Toxicology. In: *Ivermectin and Abamectin.* W.C. Campbell (ed), Merck Institute for Therapeutic Research. p: 89-112.

Muller, G.H., R.W. Kirk and D.W. Scott. 1983. Demodicosis. In: *Small Animal Dermatology.* 3rd ed. W.B. Saunders Co., Philadelphia. p: 331-351

Muller, G.H., R.W. Kirk and D.W. Scott. 1989. Canine Demodicosis. In: *Small Animal Dermatology,* 4th ed. W.B. Saunders Co., Philadelphia. p: 376-394

Miller, W.H.Jr., D.W. Scott, J.R. Wellington and R Panic. 1993. Clinical efficacy of milbemycin oxime in the treatment of generalized demodicosis in adult dogs. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 203(10): 1426-9.

Paul A.J., W.J Tranquilli, R.L Seward., K.S Todd Jr. and J.A. DiPietro. 1987 Clinical observations in collies given ivermectin orally. *Am. J. Vet.*

- Res.48: 684-5.
- Ristic, Z., L. Medleau., M. Paradis and N.E. White-Weithers.1995. Ivermectin for treatment of generalized demodicosis in dogs. J. Am. Vet. Med. Assoc. 207: 1308-10.
- Scheidt. V.J., L. Medleau., R.L. Seward and R.M Schwartzman. 1984. An evaluation of ivermectin in the treatment of sarcoptic mange in dogs. Am. J. Vet. Res. 45: 1201-2.
- Scott, D.W., B.R.H. Farrow and R.D. Schultz. 1974. Studies on the therapeutic and immunologic aspects of generalized demodectic mange in the dog. J. Am. Anim. Hosp. Assoc. 10: 233-244.
- Scott, D.W., R.D. Schultz and E. Baker. 1976. Further studies on the therapeutic and immunologic aspects of generalized demodectic mange in the dog. J. Am. Anim. Hosp. Assoc. 12: 203-213.
- Scott, D.W. 1979 Canine demodicosis. Vet. Clin. North. Am. 9: 79-92.
- Scott, D.W. and D.K.Walton. 1985. Experiences with the use of amitraz and ivermectin for the treatment of generalized demodicosis in dogs. J. Am. Anim. Hosp. Assoc. 21: 535-541.
- White, S.D. and A.A. Stannard. 1983. Canine demodicosis. In: Current Veterinary Therapy VIII. Small Animal Practice. R.W. Kirk (ed), W.B. Saunders Co., Philadelphia. p. 484-487.