

# 滴下式モキシデクチンで治療した 犬の若年性全身型毛包虫症の1例

小久保貴史（アテナ動物病院日の出）、山田賢次（やまだ動物病院）

## 要約

生後3カ月齢のフレンチ・ブルドッグの雌が全身性の脱毛・紅斑・鱗屑等のために来院した。全身の8カ所、前後左右肢、眼周囲、口周囲、背部、腹部等に症状を呈していた。皮膚生検が困難だったことから、血液生化学検査、皮膚掻爬・被毛検査を実施し、複数の部位より多数の毛包虫が検出されたため、若年性全身型毛包虫症と診断した。イミダクロプリドとモキシデクチン混合薬剤の背部への滴下は毛包虫症に効果があるとの報告<sup>1)</sup>があるが、今回は滴下式モキシデクチンのみを28日間隔で2回（5mg/kg）滴下したところ、第7病日より毛包虫の数が減少し、第28病日には、皮膚掻爬・被毛検査においては検出されなかった。再度、第28病日にモキシデクチンを滴下し、約2カ月後には脱毛・紅斑・鱗屑等が改善された。筆者らは、成犬のアトピー性皮膚炎治療時にみられるステロイドによる毛包虫症等においても、滴下式モキシデクチンにより同様の効果を得られている。

本法は、投薬が約1カ月に1回という手軽さ、簡便性、合剤では海外で適応症を取得している点などより、毛包虫症の治療・予防の有効的な手段であると考えられる。



●犬 ●モキシデクチン ●毛包虫症 ●安価 ●滴下式

## はじめに

犬の全身型毛包虫症は、臨床の現場で遭遇する機会のある病気<sup>2,3)</sup>の1つであり、国内では治療・予防の承認を得ている薬剤は存在していない。現在の治療方法<sup>4-8)</sup>としては、アミトラズによる薬浴、イベルメクチンによる毎日の経口投与・注射、モキシデクチンの経口投与、ミルベマイシンの経口投与、ドラメクチン<sup>9,10)</sup>の注射等がある。また、マクロサイクリック・ラクトン系のエピノメクチンを毛包虫症のヤギに滴下して治癒した報告<sup>11)</sup>もあり、海外では、イミダクロプリドとモキシデクチンの滴下式の合剤<sup>1)</sup>が発売されている。現状の問題点は、毎日の経口投与、薬剤の価格、注射時の保定、痛み等があげられる。そこで今回、滴下式モキシデクチンを背部に滴下したところ、良好な経過が得られたので、その概要を報告する。

モキシデクチン<sup>12-14)</sup>とは、イベルメクチンと同系統のマクロサイクリック・ラクトン系に分類される薬剤であり、犬・牛・馬<sup>15)</sup>等で使用されている薬剤である。国内においては、犬糸状虫症予防剤としてモキシデク錠<sup>16)</sup>（共立製薬）、牛の内・外部寄生虫駆除剤として滴下式のサイデクチンポアオン<sup>17)</sup>（共立製薬）が使用されている。

牛用のイベルメクチン製剤<sup>18)</sup>と比較し優れている点としては、投与後、糞便を介して速やかに排泄・分解され環境に優しい点<sup>19)</sup>、油性基材なので雨でも投薬できる点、オステルタール胃虫、牛肺虫においては、それぞれ2週間長い35日間、牛肺虫においては42日間効果が持続する点などがあげられ



写真1 使用した滴下式のサイデクチンポアオン

る。理論上、ジェネリック製品が発売されている同じマクロサイクリック・ラクトン系のイベルメクチンでも同等の効果がより経済的で得られると思われるが、イミダクロプリドとの合剤がすでに海外で発売されていることを考慮し、今回はモキシデクチンを使用した（写真1）。

症例：フレンチ・ブルドッグ、3カ月齢、未避妊雌、体重2.5kg

- 主訴：脱毛、掻痒感、紅斑。
- 現病歴：生後2カ月頃より脱毛、紅斑、鱗屑等を伴う掻痒感。
- 既往症：とくになし。
- 予防歴：混合ワクチン接種済。

- 生活環境：室内。
- 食事：市販のフード。
- mdr1* 遺伝子：2006年Dowling<sup>13)</sup> が報告している*mdr1* 遺伝子の該当犬種ではないために検査は実施していない。
- 臨床検査所見：全身の6カ所以上、前後肢の2カ所以上、眼周囲、口周囲、背部等において脱毛、紅斑、鱗屑等が認められた。血液検査所見は、表1に示す。

表1 血液検査所見（第0病日）

CBC	
RBC	$5.63 \times 10^6 / \mu\text{L}$
Hb	13.4g/dL
PCV	47.2%
MCV	83.8fL
MCH	23.8pg
MCHC	28.4g/dL
WBC	( $/\mu\text{L}$ ) 8,300
血液生化学	
ALT	42U/L
AST	<10U/L
Tcho	165mg/dL
TBil	<0.2mg/dL
Glu	87mg/dL
BUN	23mg/dL

皮膚掻爬および被毛検査により多数の毛包虫が検出された。

## 診断

若年性全身型毛包虫症。

## 治療および経過

滴下式モキシデクチンを第0病日、第28病日に背部に5 mg/kg (5 mg = 1 mL) 滴下した。第28病日には病変部位より毛包虫は検出されなかったが、脱毛が改善されていなかったため、再度背部に同量滴下した。第56病日には脱毛が改善されたため治療を終了した（写真2～4）。

各病日の皮膚掻爬検査・被毛検査の結果を表2に示した。

表2 皮膚掻爬検査・被毛検査の結果

第0病日：顔面 (++++)、頸部 (++++)、背部 (++++)、腹部 (++++)、左右前肢 (++++)、左右後肢 (++++)
第7病日：顔面 (++)、頸部 (++)、背部 (+)、腹部 (+)、左右前肢 (+)、左右後肢 (+)
第14病日：顔面 (+)、頸部 (+)、背部 (-)、腹部 (-)、右前肢 (+)、左前肢/後肢 (-)
第21病日：頸部 (+) その他 (-)
第28病日：すべて (-)



写真2 症例（第0病日）：皮膚掻爬検査・被毛検査により顔面、頸部、背部、腹部、左右前肢、左右後肢すべてにおいて毛包虫 (++++) であった



写真3 第28病日：病変部位より毛包虫は検出されなかったが、脱毛が改善されていなかった



写真4 第56病日：頸部。脱毛が改善された

## 考察

犬の全身型毛包虫症は、臨床の現場では遭遇する可能性の高い病気の1つである。若年性の発症年齢は3～18カ月齢であり自然回復するともいわれているが、実際に全身型の症状を呈している動物には治療が望まれる。海外においては7週齢より使用できるイミダクロプリドとモキシデクチンの滴下式の合剤が発売されているが、今回はモキシデクチン単剤のみで治療を行ったところ、約2カ月後には脱毛も改善された。

なお、本治療における問題点としては、①若年性の毛包虫症の症例数が少ないこと、②長期における経過観察を行っていないこと、③第0、7、14、28病日における皮膚掻爬検査等では成虫のみを計測し、卵・幼虫・成虫等、各ステージの計測を実施していないこと、などがあげられる。有用な点としては、価格も安価であり、注射時の保定、痛み等もなく、約1カ月に1回という手軽さ、簡便性、合剤では海外で適応症を取得している点などより、毛包虫症の治療・予防の有効な手段であると考えられる。

また理論上、稀ではあるが猫の毛包虫症、犬糸状虫症<sup>20-22)</sup>にも効果があり、イミダクロプリドとモキシデクチンの混合薬剤の犬においては、犬糸状虫症<sup>23)</sup>、ミミヒゼンダニ<sup>24)</sup>、疥癬<sup>24) 25)</sup>、回虫の報告があり、また今回のモキシデクチン5 mg/kgの1/10薬用量である500 μg/kgのイベルメクチンの滴下式製剤<sup>26)</sup>において疥癬の治療報告があるため、今後さらなる検討を行い発表していきたいと考えている。

## 謝辞

本稿を執筆するにあたり、ご協力頂いた、米国のAnimal Dermatology ClinicのDr.Gortel Kinga<sup>4)</sup>、フランスのToulouseのLaboratoire de Pharmacologie - ToxicologieのDr.Barber Alvinerie<sup>14)</sup>、ドイツのDr.Ralf Mueller<sup>3,5)</sup>に深甚なる謝意を表します。

## 参考文献：

- 1) Heine J., Krieger K., Dumont P. et al. : Evaluation of the efficacy and safety of imidacloprid 10 % plus moxidectin 2.5 % spot-on in the treatment of generalized demodicosis in dogs : results of a European field study. *Parasitol Res*, 2005 Oct ; 97 Suppl 1 : S89-96.
- 2) Sicho M., Ihrke P.J., Franti C.E. : Regional distribution of ten common skin disease : *J Am Vet Med Assoc*, 1989 Sep 15 ; 195 ( 6 ) : 752-6.
- 3) Mueller R. S. : Update on the Diagnosis and Treatment of Fleas and Mites. *WORLD SMALL ANIMAL VETERINARY ASSOCIATION WORLD CONGRESS PROCEEDINGS*, 2007.
- 4) Gortel K. : Update on Canine Demodicosis, *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, 2006 Jan ; 36 ( 1 ) : 229-41.
- 5) Mueller R. : Treatment protocols for demodicosis : an evidence-based review. *Vet Dermatol*, Apr ; 15 ( 2 ) : 75-89, 2004.
- 6) Ristic Z., Medleau L., Paradis M., et al. : Ivermectin for treatment of generalized demodicosis in dogs. *J Am Vet Med Assoc*, 1995 Nov 15 ; 207 ( 10 ) : 1308-10.
- 7) Hoim B.R. : Efficacy of milbemycin oxime in the treatment of canine generalized demodicosis : a retrospective study of 99 dogs (1995-2000). *Vet Dermatol*, 2003 Aug ; 14 ( 4 ) : 189-95.
- 8) Paradis M. : New approaches to the treatment of canine demodicosis. *J Am Anim Hosp Assoc*, 2002 Jul-Aug ; 38 ( 4 ) : 311-4.
- 9) Johnstone I.P. : Doramectin as a Treatment for Canine and Feline Demodicosis. *Aust Vet Pract*, September 2002 ; 32 ( 3 ) : 98-103, 22.
- 10) Andrew H. : Update on Canine Demodicosis. *Atlantic Coast Veterinary Conference*, 2006.
- 11) Strable D., Schweizer G., Gansohr B., et al. : The use of avermectins in two goats with demodicosis. *Schweiz Arch Tierheilkd*, 2003 Dec ; 145 ( 12 ) : 585-7.
- 12) Snowden N.J., Helvar C.V., Platt S.R., et al. : Clinical presentation and management of moxidectin toxicity in two dogs. *J Small Anim Pract*, 2006 Oct ; 47 ( 10 ) : 620-4.
- 13) Dowling P. : Pharmacogenetics : it's not just about ivermectin in collies. *Can Vet J*, 2006 Dec ; 47 ( 12 ) : 1165-8, English, French.
- 14) Barber S., Alvinerie M. : Comment on "A comparison of persistent anthelmintic efficacy of topical formulations of doramectin, eprinomectin, ivermectin and moxidectin against naturally acquired nematode infections of beef calves" and problems associated with mechanical transfer (licking) of endectocides in cattle. *Vet Parasitol*, 2003 Mar 10 ; 112 ( 3 ) : 255-7.
- 15) Cleale R.M., Edmonds J.D., Paul A.J., et al. : A multicenter evaluation of the effectiveness of Quest Gel ( 2 % moxidectin ) against parasites infecting equids. *Vet Parasitol*, 2006 Apr 15 ; 137 ( 1-2 ) : 119-29, Epub 2006 Jan 18.
- 16) McCall J.W. : The safety - net story about macrocyclic lactone heartworm preventives : a review, an update, and recommendations. *Vet Parasitol*, 2005 Oct 24 ; 133 ( 2-3 ) : 197-206, Epub 2005 Apr 26, Review.
- 17) Morin D., Valdez R., Lichtensteiger C. et al. Efficacy of moxidectin 0.5% pour-on against naturally acquired nematode infections in cattle. *Vet Parasitol*, 1996 Oct 15 ; 65 ( 1-2 ) : 75-81.
- 18) Rehbein S., Barrick R.A., Batty A.F. et al. : Evaluation of the effect of simulated rainfall on the efficacy of Ivomec Pour-On against *Cooperia* spp. infection in cattle. *Parasitol Res*, 1999 Aug ; 85 ( 8-9 ) : 783-6.
- 19) Floate K.D. : Endectocide use in cattle and fecal residues : environmental effects in Canada. *Can J Vet Res*, 2006 Jan ; 70 ( 1 ) : 1-10, Review.
- 20) Arther R.G., Bowman D.D., McCall J.W., et al. : Feline Advantage Heart (imidacloprid and moxidectin) topical solution as monthly treatment for prevention of heartworm infection (*Dirofilaria immitis*) and control of fleas (*Ctenocephalides felis*) on cats. *Parasitol Res*, 2003 Jul ; 90 Suppl 3 : S137-9, Epub 2003 Aug 19.
- 21) Arther R.G., Charles S., Ciszewski D.K., et al. : Imidacloprid/moxidectin topical solution for the prevention of heartworm disease and the treatment and control of flea and intestinal nematodes of cats. *Vet Parasitol*, 2005 Oct 24 ; 133 ( 2-3 ) : 219-25, Epub 2005 Apr 26.
- 22) Arther R.G., Charles S., Ciszewski D.K., et al. : Safety of imidacloprid plus moxidectin topical solution applied to cats heavily infected with adult heartworms (*Dirofilaria immitis*). *Parasitol Res*, 2005 Oct ; 97 Suppl 1 : S70-5.
- 23) Arther R.G., Bowman D.D., Slone R.L., et al. : Imidacloprid plus moxidectin topical solution for the prevention of heartworm disease (*Dirofilaria immitis*) in dogs. *Parasitol Res*. 2005 Oct ; 97 Suppl 1 : S76-80.
- 24) Krieger K., Heine J., Dumont P., et al. : Efficacy and safety of imidacloprid 10 % plus moxidectin 2.5 % spot-on in the treatment of sarcoptic mange and otocariasis in dogs : results of a European field study. *Parasitol Res*, 2005 Oct ; 97 Suppl 1 : S81-8.
- 25) Fourie L.J., Heine J., Horak I.G. : The efficacy of an imidacloprid/moxidectin combination against naturally acquired *Sarcoptes scabiei* infestations on dogs. *Aust Vet J*, 2006 Jan-Feb ; 84 ( 1-2 ) : 17-21.
- 26) Paradis M., De Jaham C., Page N. : Topical (pour-on) ivermectin in the treatment of canine scabies. *Can Vet J*, 1997 Jun ; 38 ( 6 ) : 379-82.